

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année 1963 - N° 7

**LA PRATIQUE
DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE
A LA CLINIQUE
D'OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE DE LYON**

(Une statistique hospitalière, 1957-1961)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 23 Janvier 1963

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Andrée VIEVILLE

Née le 24 Janvier 1931, à SAINT-ETIENNE (Loire)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

—
1963

**LA PRATIQUE
DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE
A LA CLINIQUE
D'OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE DE LYON**

(Une statistique hospitalière, 1957-1961)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 23 Janvier 1963

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Andrée VIEVILLE

Née le 24 Janvier 1931, à SAINT-ETIENNE (Loire)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

—
1963



FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen Honoraire M. J. LEPINE, Membre de l'Institut.
Doyen M. H. HERMANN, Correspondant de l'Institut
Assesseurs MM. M. LEVRAT et L. REVOL.

Professeurs Honoraires : MM. COLLET, GUIART, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND,
MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY, DUCLOS, GUILLEMINET.

PROFESSEURS

Physiologie AMM.	HERMANN.	Parasitologie et pathologie exotiqueMM.	COUDERT.
Clinique urologique	CIBERT.	Clinique d'oto-rhino-laryn- gologie et d'audio-pho- nologie	MOUNIER- KUHN. PAUFIQUE.
Physique biologique	PONTHUS (dét. à Bey- routh).	Clinique ophtalmologique . Clinique de dermatologie, syphiligraphie et allerge- logie	THIERS.
Clinique neuro-psychiatri- que et hygiène mentale.	DECHAUME.	Clinique de pneumo-phthi- siologie	BRUN.
Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire.	ROCHET.	Clinique traumatologique des membres	CREYSEL. DARGENT. GUICHARD.
Clinique organique et toxi- cologie	CHAMBON.	Cancérologie	GIRARD Paul. LATARJET.
Clinique chirurgicale B ..	WERTHEIMER.	Anatomie pathologique ..	PEYCELON.
Clinique médicale B	PAUPERT- RAVAULT.	Pathologie générale et ex- périmentale	GIRARD Marcel. YACHON.
Clinique et prophylaxie cardio-vasculaires	FROMENT.	Anatomie	GALY.
Clinique médicale C	CROIZAT.	Pathologie chirurgicale ..	PAPILLON.
Chimie biologique et médi- cale	ENSELME.	Thérapeutique	JEUNE.
Clinique chirurgicale A ..	MALLET-GUY.	Pathologie médicale	GONIN. MONNET.
Pharmacie galénique et matière médicale	REVOL.	Physio-pathologie des voies respiratoires	BANSSILLON. CHATONNET.
Clinique gynécologique ..	POLLOSSON.	Radiologie	GUINET.
Clinique obstétricale	PIGEAUD.	Clinique des maladies in- fectieuses	TRILLAT. FREIDEL.
Médecine du Travail	BOURRET.	Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale	MARION Joseph.
Clinique médicale A	LEVRAT.	Bactériologie	X...
Hygiène et action sanitaire et sociale	SOHIER.	Physiologie et pathologie obstétricales	
Clinique médicale infantile et hygiène du premier âge	BERNHEIM.	Physiologie B	
Biologie médicale et phar- macodynamie	JOURDAN.	Clinique endocrinologique.	
Botanique et cryptogomie.	NETIEN.	Clinique de chirurgie or- thopédique	
Clinique chirurgicale C ..	BERTRAND.	Clinique stomatologique ..	
Chimie analytique pharma- ceutique	BADINAND.	Clinique de chirurgie et d'orthopédie infantile .	
Pharmacie chimique et pharmacologie	DREVON.	Histologie	
Médecine légale et déonto- logie	ROCHE.		

PROFESSEURS A TITRE PERSONNEL

Physique nucléaire appliquée à la médecine	MM. BERGER.
Bactériologie	BERTOYE.
Physiologie	CIER J.-François.
Technologie pharmaceutique	DORCHE.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Parasitologie	MM. ROMAN.
Pharmacie chimique et pharmacologie	CIER André.
Chimie organique et toxicologie	PERROT.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Médecine

Anatomie pathologique ..	MM. FEROLDI.
Chimie biologique et mé- dicale	CREYSEL R.
Anatomie	DUROUX.
Thérapeutique	BRETTE.
Histologie	DUMONT.
Hygiène	THIVOLET.
Parasitologie	GARIN.
Physique	MORET.

Anatomie	MM. BOUCHET.
Anatomie pathologique ..	TOMMASI.
Hygiène	RIFFAT.
Pathologie expérimentale .	JOUVET.
Hématologie	FAVRE-GILLY.

Pharmacie

Botanique et cryptogamie.	MM. ODDOUX.
Chimie analytique	MALLEIN
Chimie biologique	GRAS.
Physique	PEYRIN.

AGREGES EN EXERCICE

Médecine générale	MM. PONT.
Médecine générale	VIGNON.
Médecine générale	REVOL.
Médecine générale	PLAUCHU.
Médecine générale	TRAEGER.
Chirurgie générale	MARION P.
Chirurgie générale	MICHAUD.
Chirurgie générale	JAUBERT- DE-BEAUJEU
Chirurgie générale	SAUTOT.
Chirurgie générale	GUILLEMIN.
Obstétrique	BURTHIAULT.
Oto-Rhino-Laryngologie ..	GIGNOUX.
Pédiatrie	FRANÇOIS.
Médecine générale	DEVIC.
Médecine générale	DESPIERRES.
Chirurgie générale	DE MOURGUES.
Chirurgie générale	FRANCILLON.
Chirurgie générale	SAUBIER.
Médecine légale	COLIN.

Dermatologie	MM. COLOMB.
Médecine du travail	TOLOT F.
Neuro-psychiatrie	GUYOTAT.
Neuro-psychiatrie	SCHOTT.
Obstétrique	DUMONT.
Ophthalmologie	BONAMOUR.
Urologie	DURAND.
Médecine générale	GARDE.
Médecine générale	PERRIN.
Médecine générale	LARBRE.
Médecine générale	MORNEX.
Médecine générale	NORMAND.
Chirurgie générale	MARET.
Chirurgie générale	DESCOTES.
Electro-radiologie	CHASSARD.
Neuro-chirurgie	ALLEGRE.
Ophthalmologie	HUGONNIER.
Orthopédie	FAYSSE.
Oto-Rhino-Laryngologie ..	GAILLARD.
Pneumo-phtisiologie	KALB.

EXAMINATEURS DE LA THESE

**Président : P. MOUNIER-KUHN ; Assesseurs : R. GUILLET,
G. GUILLEMIN et J. GAILLARD.**

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MES PARENTS

qu'ils soient remerciés de l'entière confiance qu'ils nous ont toujours accordée.

Ce travail est le bien modeste témoignage de notre amour filial et de notre affectueuse reconnaissance.

A MON MARI

qui m'a beaucoup aidé.

A MES ENFANTS

dont je ne pourrais pas dire autant.

A MA FAMILLE, MA BELLE-FAMILLE

A TOUS MES AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. MOUNIER-KUHN

*Professeur de Clinique d'oto-rhino-laryngologie et
d'audio-phonologie*

Nous le remercions de la grande confiance qu'il nous a témoignée, en nous guidant dans ce travail. Nous le savons particulièrement attaché à ce sujet et nous espérons ne pas l'avoir déçu.

Nous lui sommes reconnaissant de l'accueil qu'il nous a toujours réservé à la Clinique d'oto-rhino-laryngologie de Lyon et des judicieux conseils, qu'il nous a prodigués.

Nous avons admiré son habileté professionnelle et endoscopique, où il atteint la perfection. Nous avons pu apprécier son affabilité et son immense culture.

Il nous a fait l'honneur de présider cette thèse. Qu'il veuille trouver ici le témoignage de notre profond respect et de notre gratitude.

A NOS MAÎTRES ET JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ G. GUILLEMIN

C'est dans son service que nous avons terminé notre formation anesthésiologique. Nous y avons enrichi nos connaissances grâce à l'importance et la perfection de la chirurgie moderne qu'il pratique quotidiennement.

Nous tenons surtout à exprimer notre fidèle dévouement et notre affectueuse reconnaissance au maître attachant qui nous a fait la joie et l'honneur de nous garder dans son service où il sait faire régner l'entente et l'amitié.

Il a bien voulu nous juger. Qu'il soit assuré de notre profonde admiration pour le chirurgien et ses grandes qualités humaines.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. GUILLET

Nous lui affirmons notre immense gratitude pour l'intérêt et l'amitié sincère qu'il nous a portés tout au long de nos études anesthésiologiques. Nous avons admiré aussi bien à la faculté qu'aux conférences du diplôme, l'élégance et la clarté de ses exposés.

Nous le remercions d'être présent à cette thèse et lui témoignons toute notre reconnaissance.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. GAILLARD

Il nous a constamment accordé une confiance qui nous a honoré.

Sa rapidité intellectuelle et opératoire, son enthousiasme, nous ont toujours séduits. Nous avons été touché par la simplicité de son accueil et par sa cordialité.

Nous sommes heureux de le compter parmi nos juges. Nous le remercions de s'être intéressé à notre travail et lui exprimons notre sincère attachement.

A MADAME LE DOCTEUR A. MOUNIER-KUHN

Elle nous a inspiré ce sujet de thèse. C'est à elle qu'en revient le mérite, car il est le fruit de près de sept années de travail à la Clinique d'oto-rhino-laryngologie de Lyon.

Nous la remercions de la bienveillance avec laquelle elle nous a fait profiter de sa riche expérience et prodigué ses conseils. Son aide attentionnée nous a été précieuse pour l'élaboration de cet ouvrage.

Nous avons découvert chaque jour davantage, ses qualités d'âme et de cœur et sa grande franchise. L'harmonie qu'elle a su mettre entre sa vie professionnelle et familiale nous servira d'exemple.

Cette thèse lui est dédiée, bien modeste témoignage de toute la reconnaissance et toute l'amitié que nous avons pour elle.

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

Particulièrement.

A MADAME LE DOCTEUR G. THERMET

Nous avons admiré son calme et sa pondération en toutes circonstances.

Elle a bien voulu nous initier à l'anesthésie. Nous lui gardons une affectueuse reconnaissance.

A MADAME LE DOCTEUR BEGUIT

Nous avons apprécié sa grande maîtrise anesthésiologique, alliée à un dévouement et une bonne humeur exemplaires.

La chaleur de son accueil nous ont touché. Qu'elle veuille bien trouver là, l'expression de notre gratitude.

AU DOCTEUR D. MONTAGNE

Qui nous fait encore partager l'étendue de ses connaissances pharmacologiques et cliniques.

Nous avons eu la joie de trouver en elle une amie.

AU DOCTEUR CL. PERRIN ET AU DOCTEUR M.T. GAVEROL

Nous conserverons toujours un agréable souvenir des quelques mois passés à leurs côtés dans les hôpitaux parisiens. Grâce à elle nous avons été moins isolés.

Elles nous ont enseigné les bases de notre métier avec une amabilité et une sympathie dont nous leur seront reconnaissante.

A TOUS MES CAMARADES DU DIPLÔME D'ANESTHÉSIOLOGIE

HISTORIQUE ET PREAMBULE

La découverte des anesthésiques généraux remonte au milieu du XIX^e. C'est pour enlever une tumeur ganglionnaire du cou que, le 30 mars 1842, CRAXFORD LONG pratique la première anesthésie générale à l'*Ether*. En 1844, HORACE WELLS utilisa sur lui-même pour une avulsion dentaire le *Protoxyde d'azote* dont les propriétés insensibilisantes avaient été mises en évidence fortuitement 50 ans auparavant par DAVY. C'est un dentiste encore, MORTON, qui, le 17 octobre 1846, servit d'anesthésiste au Professeur JOHN WARREN, du « Massachusetts Hospital », pour l'ablation d'une tumeur du cou. Il utilisa un appareil très simple, un flacon à deux tubulures, muni de deux soupapes, contenant une éponge imbibée d'*Ether*. Trois semaines plus tard, avec la même anesthésie, WARREN réséquera un maxillaire inférieur.

Ainsi débutait l'anesthésie générale en Oto-Rhino-Laryngologie, elle connut une grande vogue jusqu'à la fin du XIX^e siècle, avec des méthodes variées. Mais la présence du masque d'anesthésie sur le visage gênait considérablement l'opérateur. Pour y remédier, quelques chirurgiens eurent l'idée, vers 1890, de faire arriver les vapeurs anesthésiques par une *sonde nasale* (J.-L. FAURE, ADAM, POZZI, CRILE). Cette méthode était encore employée, bien qu'exceptionnellement, pour les corrections de bec-de-lièvre ou de division palatine (thèse de WALTER, 1961).

A partir de cette période, tous les moyens furent successivement ou simultanément instaurés, pour pratiquer cette anesthésie continue en oto-rhino-laryngologie, qui se devait d'être une « *anesthésie à distance* », selon l'expression de SÉBILEAU.

L'insufflation intratrachéale de MELTZER fut rapidement abandonnée au profit de systèmes plus rationnels. En 1889, BASTIANI obtint des narcoses par inhalation. En 1905, DELBET invente « la pipe » qui fut modifiée plusieurs fois et en particulier par SÉBILEAU (1919).

Pour une intervention portant sur le nez et la bouche, TRENDELENBURG le premier, afin de prévenir l'aspiration dans la trachée des mucosités et du sang, eut la précaution d'entretenir l'anesthésie par le moyen d'une *canule intratrachéale*. Plus tard, LOMBARD (1908) utilisait la canule de trachéotomie ordinaire et BUTTLIN recommandait la laryngotomie intercricothyroïdienne.

Pendant plus de 10 ans, de 1901 à 1912, KUHN essaya de faire admettre en vain l'*intubation trachéale*. C'est après la première guerre mondiale que cette méthode entra dans la pratique courante, utilisée d'abord au centre de chirurgie maxillo-faciale de Londres.

Pour éloigner du champ opératoire l'anesthésiste, de même que toute instrumentation encombrante, deux méthodes furent créées :

En 1847, l'*anesthésie par voie rectale*, utilisée par PIROGOFF avec de l'*Ether* pur, amena tellement de phénomènes de rectites que ce moyen fut abandonné pour n'être repris qu'en 1913 par SUTTON avec un mélange oléo-éthéré.

En 1927, EICHOLTZ, BUTZEIGER et NORDMANN perfectionnent ce procédé par l'utilisation de l'AVERTINE. Mais cette technique est malgré tout délaissée actuellement au bénéfice de l'*anesthésie intra-veineuse*, qui fut employée la première fois par BURKARDT avec des solutions de chloroforme ou d'*Ether* avec l'*Isopropal* et en France par BARDET avec des somnifères.

Mais l'ère de l'anesthésie intra-veineuse ne commença réellement qu'en 1932, avec l'avènement de l'EVIPAN SODIQUE.

Au début de cet historique nous avons limité la vogue de l'anesthésie générale en oto-rhino-laryngologie à la fin du XIX^e siècle. C'est aussi à cette époque que débuta l'*anesthésie loco-régionale* : dès 1882 avec l'école viennoise de BILLROTH et LANGENBUCH. En 1905 fut découverte la *Procaïne* et c'est

RECLUS qui codifia avec une grande maîtrise l'anesthésie locale, dont il avait pressenti dès le début les immenses indications. Cette méthode devait alors accomplir une véritable révolution en oto-rhino-laryngologie, branche de la chirurgie où pour la majeure partie des interventions, l'anesthésie générale dont nous avons décrit les procédés employés alors, constituait une gêne et un danger :

Une gêne par la présence simultanée de l'anesthésiste et de l'opérateur au niveau des voies aériennes supérieures.

Un danger, non seulement par la suppression du réflexe tussigène entraînant l'introduction de sang dans les voies aériennes, mais encore un danger vital du fait des anesthésiques employés.

L'anesthésie locale présentait alors entre les mains de l'oto-rhino-laryngologiste expérimenté de grands avantages : simplicité, sécurité et champ opératoire exsangue grâce à l'adrénaline ajoutée à l'anesthésique local. Aussi admet-on facilement que jusqu'à une période encore récente, devant la pauvreté ou la complexité des méthodes d'anesthésie générale, celle-ci ait dû céder le pas à l'anesthésie locale en oto-rhino-laryngologie.

Depuis 1930 : nouveaux agents, nouvelles techniques.

Dès 1935 : utilisation de l'EVIPAN SODIQUE par le Professeur HOUPERT en stomatologie.

En 1939 : COOPER préconise déjà l'emploi du PENTHOTAL en broncho-œsophagoscopie.

Parallèlement l'O.R.L. change de caractère et étend ses indications chirurgicales, tandis que l'endoscopie broncho-œsophagienne se développe considérablement.

Dans les interventions cervico-laryngées majeures, on hésita longtemps à utiliser les barbituriques intra-veineux qui entraînaient un dérèglement neuro-végétatif à prédominance vagale. Aussi faut-il éviter, lors de l'emploi, de traumatiser les zones réflexogènes à destination parasympathique. Or celles-ci sont malheureusement les zones opératoires en oto-rhino-laryngologie. Mais l'usage d'une bonne prémédication, l'utilisation d'agents curarisants depuis 1942 et enfin des ganglioplégiques, suppriment ces réflexes.

La découverte et l'utilisation de la *neuroplégie*, de la *narco-analgésie*, de l'*hypotension contrôlée*, plus récemment encore de l'*anesthésie locale potentialisée*, ont profondément modifié le problème de cette anesthésie bien particulière dans une chirurgie de spécialité. Aussi, depuis 10 ou 15 ans, le nombre et les indications des interventions susceptibles de bénéficier de l'anesthésie générale ont-ils considérablement augmenté. En contrepartie, l'anesthésie locale a beaucoup perdu de terrain surtout pour les interventions longues, particulièrement pénibles et choquantes pour le malade.

Dès 1947, dans un article sur la narcose dans la chirurgie de la tête et du cou, KLOTZ et BERTRAN écrivaient d'ailleurs : « l'anesthésie générale évite surtout à l'opéré ce supplice d'une intervention à laquelle il est contraint d'assister. L'anesthésie locale bien réussie supprime les sensations les plus pénibles, mais elle n'épargne pas au malade les sensations de contact, le spectacle impressionnant de la salle d'opération, le dialogue inévitable entre le chirurgien et ses aides, l'attente angoissante de la fin de l'intervention. Tout cela, nous devons le lui éviter chaque fois qu'il n'existe pas de contre-indications précises à l'anesthésie générale ».

L'apparition et l'emploi courant d'anesthésiques volatils moins dangereux et très rapidement éliminés comme l'*Ether divinylque*, apportent un élément de sécurité dans les anesthésies de courte durée.

Mais ce n'est qu'en 1954, 15 ans après la première utilisation de l'EVIPAN par COOPER, que l'endoscopie entra dans le domaine de l'anesthésie générale. De nombreuses techniques ont été proposées dans cette branche : signalons notamment celle de P. VAN DE CALSEYDE, qui utilise la cuirasse respiratoire de Dräger avec une anesthésie au KÉMITHAL et SUCCINYL-CHOLINE (oct. 1960).

★★

Mais il ne faut pas se laisser abuser par le terme d'Anesthésie générale, qui peut désigner des réalités très dissimilables ; les progrès considérables faits en anesthésiologie permettent actuellement d'administrer des anesthésies gouver-

nables à volonté et d'une souplesse remarquable. Etant donné la grande variété d'anesthésies qui peuvent être utilisées pour les différents actes oto-rhino-laryngologiques, pour plus de clarté nous faisons précéder notre travail d'un bref plan d'ensemble.

PLAN

CHAPITRE I

DONNEES STATISTIQUES ET CLASSIFICATION

1° Amygdalectomies et adénoïdectomies de l'enfant	21
2° Chirurgie oto-rhino-laryngologique	23
3° Endoscopies broncho-œsophagiennes	27

CHAPITRE II

L'ANESTHESIE GENERALE POUR LES INTERVENTIONS DE COURTE DUREE EN O.R.L.

A) Les adéno-amygdalectomies chez l'enfant : <i>L'Ether divinylque</i>	31
B) Les autres anesthésies de courte durée chez l'enfant	36
C) Les anesthésies de courte durée chez l'adulte	37
D) Indications, avantages et inconvénients de l'anesthésie générale	39

CHAPITRE III

L'ANESTHESIE GENERALE EN CHIRURGIE MAJEURE OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE

A) LA PRÉPARATION A L'INTERVENTION ET LA PRÉMÉDICATION . . .	41
1° Chez l'adulte	41
2° Chez l'enfant	43
B) LES PROBLÈMES DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE EN O.R.L.	44
C) LES ANESTHÉSQUES UTILISÉS	45
1° Les anesthésiques gazeux et volatils	45
2° Les narcotiques intraveineux	46
3° Les myorésolutifs	49
4° Les analgésiques	50
5° Les neuroplégiques	52
6° Les ganglioplégiques	54
D) LES TECHNIQUES D'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE	56
E) LES INDICATIONS, LA CONDUITE DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE EN FONCTION DE CERTAINES INTERVENTIONS ET LA RÉANI- MATION PER-OPÉRATOIRE	60

CHAPITRE IV

L'ANESTHESIE GENERALE EN ENDOSCOPIE BRONCHO-ŒSOPHAGIENNE

Rappel des inconvénients et des accidents de l'anesthésie locale en endoscopie	71
---	----

A) L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE POUR ENDOSCOPIE CHEZ L'ADULTE..	73
1° <i>Le Méthitural</i> (THIOGÉNAL)	73
2° <i>L'Hydroxidione</i> (VIADRIL)	80
3° <i>La Dextromoramide</i> (PALFIUM) associée à l'anesthésie locale	80
B) L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE POUR ENDOSCOPIE CHEZ L'ENFANT..	81
1° Le THIOGÉNAL	82
7° <i>L'Ether divinylque</i> (VINÉTHÉR) + le THIOGÉNAL.	82
3° Le « <i>Proto-Ether</i> »	83
C) INDICATIONS DE L'ANESTHÉSIE GÉNÉRALE EN ENDOSCOPIE...	83
D) CONCLUSIONS : Les avantages de l'anesthésie générale en endoscopie . . .	84

CHAPITRE I

DONNEES STATISTIQUES

Voici les résultats statistiques de notre pratique de l'anesthésie générale à la CLINIQUE D'OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE DE LYON pendant les années 1957, 1958, 1959, 1960, 1961.

Nous avons colligé 11 147 actes opératoires dont 5 982 ont été pratiqués sous anesthésie générale. Il nous paraît opportun de les répartir d'emblée en trois groupes :

1) Amygdalectomies et adénoïdectomies de l'enfant, 2 800 cas.

L'anesthésie générale est la règle, sauf quelques exceptions motivées.

2) Chirurgie oto-rhino-laryngologique, 4 041 interventions dont 2 025 sous anesthésie générale, soit 50, 1 %.

3) Endoscopie laryngo-broncho-césophagienne, 4 306 interventions dont 1 157 sous anesthésie générale, soit 26,7 %.

Il convient d'apporter quelques précisions sur ces trois groupes.

1° - Amygdalectomies et adénoïdectomies de l'enfant

Nous les mentionnons ici seulement pour mémoire et nous y reviendrons plus loin dans le chapitre des techniques.

Nous avons volontairement omis de nos statistiques les amygdalectomies et adénoïdectomies de l'adulte, que, dans le Service, nous pratiquons toutes, à quelques rares exceptions près, sous anesthésie locale.

TABLEAU I

ACTIVITÉ OPÉRATOIRE DE LA CLINIQUE O.R.L. DE LYON PENDANT 5 ANS : 1957, 1958, 1959, 1960, 1961

	<u>INTERVENTIONS</u>	<u>SOUS A. G.</u>	
Chirurgie majeure ORL	4 041	2 025	soit : 50,1 %
Endoscopies	4 306	1 157	soit : 26,7 %
Amygdalectomies et Adénoïdectomies chez l'enfant + quelques bronchoscopies	2 800	2 800 ou presque	
	11 147 actes	5 982 sous A.G.	soit plus de la moitié

2° - Chirurgie oto-rhino-laryngologique

Nous avons déjà indiqué que, globalement, 50,1 % des interventions de ce groupe ont été pratiquées sous anesthésie générale pendant les cinq années envisagées. Globalement aussi, le nombre des interventions et le pourcentage des narcoses n'ont pas — ou peu — évolué pendant cette période, sauf pour la dernière année. En effet :

- en 1957 : 736 interventions dont 339 sous anesthésie générale, soit 46 %
- en 1958 : 854 interventions dont 416 sous anesthésie générale, soit 48,7 %
- en 1959 : 912 interventions dont 414 sous anesthésie générale, soit 45 %
- en 1960 : 832 interventions dont 397 sous anesthésie générale, soit 47,7 %
- en 1961 : 698 interventions dont 459 sous anesthésie générale, soit 65,8 %.

Il est nécessaire de donner quelques détails selon les territoires anatomiques intéressés. C'est à :

la CHIRURGIE CERVICALE : curages ganglionnaires, kystes du cou, tumeurs parapharyngées, et à :

la CHIRURGIE PHARYNGO-LARYNGÉE : laryngectomie, pharyngo-laryngectomie, œsophago-laryngectomie, électro-coagulations, aiguillages, que reviennent les pourcentages les plus importants d'anesthésies, avec respectivement :

— 453 interventions dont 426 sous anesthésie générale, soit 93,2 % pour la chirurgie cervicale ;

— 419 interventions dont 388 sous anesthésie générale, soit 92,6 % pour la chirurgie pharyngo-laryngée.

C'est pour ce groupe d'interventions que la narcose a permis de réaliser le plus de progrès en apportant pour des opérations longues et délicates, un confort opératoire qui ne pouvait pas être obtenu avec les anciennes techniques d'anesthésie.

TABLEAU II

INTERVENTIONS DE CHIRURGIE MAJEURE D'O.R.L. SOUS ANESTHÉSIE GÉNÉRALE
PRATIQUÉES A LA CLINIQUE O.R.L. DE LYON DE 1957 A 1961

	OTOLOGIE	CHI. PHARYNGÉE CHI. LARYNGÉE	CHI. CERVICALE	RHINOSINUS	DIVERS
(736 interventions 1957 { dont 339 sous A.G. soit 46 %	115	86	54	58	26
(854 interventions 1958 { dont 416 sous A.G. soit 48,7 %	126	83	71	90	46
(921 interventions 1959 { 414 sous A.G. soit 45 %	102	82	70	87	73
(832 interventions 1960 { dont 397 sous A.G. soit 47,7 %	88	73	89	72	75
(698 interventions 1961 { dont 459 sous A.G. soit 65,8 %	90	64	142	117	46

Voici quelques indications techniques très résumées car nous y reviendrons en détail dans notre chapitre de technique anesthésique, mais nous voulons citer ici quelques chiffres.

Nous intubons systématiquement tous nos malades par voie orale, nasale, ou trachéale. Dans 30 % des cas nous avons utilisé une anesthésie intra-veineuse avec PENTHOTAL et d-TUBO-CURARINE, dans 4 % des cas nous avons associé la *Péthidine* seule ; dans 20 % des cas, à la *Péthidine* en perfusion nous avons ajouté de la *Diéthazine*, de l'*Hydergine* ou de la *Pro-méthazine*. Depuis la fin de l'année 1957, l'*Hydroxydione* (VIADRYL) en perfusion a été largement employé, aussi bien en induction qu'en entretien, dans 157 cas. Depuis avril 1960 et surtout en 1961, le *Pyrrolamidol* (PALFIUM) a été donné comme adjuvant dans 90 cas. L'*Ether* qui était encore utilisé la première année a été complètement abandonné.

Après ces interventions majeures, ce sont :

la CHIRURGIE OTOLOGIQUE, avec 521 anesthésies générales pour 823 interventions, soit 63,3 % et

la CHIRURGIE RHINO-SINUSIENNE avec 424 anesthésies générales pour 1 137 interventions, soit 37,3 %, qui utilisent le plus l'anesthésie générale.

Dans un dernier groupe, nous avons réuni les opérations qui ne rentrent pas dans les cadres anatomiques précités et nous y avons adjoint la CHIRURGIE STOMATOLOGIQUE, en tout 1 209 interventions dont 266 sous anesthésie générale, soit 22 %.

Il nous paraît inutile d'apporter les pourcentages annuels pour ces diverses catégories. Nous les avons établis, mais ils ne présentent que peu de variations d'une année à l'autre. Il n'en est pas de même du troisième groupe étudié, l'endoscopie, pour lequel l'anesthésie générale a été au cours de ces quatre années, une collaboratrice de jour en jour plus appréciée en même temps qu'un élément très réel de sécurité.

TABLEAU III

TABLEAU RÉCAPITULATIF DES ENDOSCOPIES PRATIQUÉES SOUS A.G. DEPUIS 5 ANS, DE 1957 A 1961
AVEC LES POURCENTAGES DANS LES DIFFÉRENTES ENDOSCOPIES

ANNEE:	BRONCHOSCOPIES			OESOPHAGOSCOPIES			LARYNGOSCOPIES			BRONCHO-OESOPHAGO.			DILATATIONS SONDE:		
	Actes:	Sous A.G.	%	Actes:	Sous A.G.	%	Actes:	Sous A.G.	%	Actes:	Sous A.G.	%	Actes:	Sous A.G.	%
1957	257	12	5,5 %	312	58	18,5 %	34	2	5,9 %	6	3	50 %	151	7	4,6 %
1958	235	34	14,4 %	303	102	33,6 %	57	8	14 %	5	5	100 %	276	16	5,8 %
1959	212	31	14,6 %	348	175	50,2 %	83	14	16,8 %	12	12	100 %	306	20	6,5 %
1960	299	62	20,7 %	322	210	65,2 %	102	29	28,4 %	24	24	100 %	137	14	10,2 %
1961	301	77	25,6 %	261	174	66,6 %	85	22	25,9 %	36	36	100 %	182	10	5,5 %
Reg. agt. ces 5 années:	1264	216	17 %	1546	719	46,4 %	361	75	20,8 %	83	80	96,4 %	1052	67	6,4 %

3° - Endoscopie laryngo-broncho-œsophagienne

En 5 ans il a été pratiqué 4 306 actes endoscopiques dont 1 157 sous anesthésie générale, soit 26,8 %. Ces chiffres bruts ne paraissent pas très significatifs, au premier abord, de l'intérêt que nous accordons à l'anesthésie dans les interventions endoscopiques. Mais si l'on considère plus en détail la progression année par année et pour chacune des diverses endoscopies, le bilan devient beaucoup plus démonstratif :

a) Œsophagoscopies :

310 endoscopies en moyenne sont pratiquées chaque année, avec les pourcentages anesthésiques suivants :

18,5 % en 1957

33,6 % en 1958

50,2 % en 1959

65,2 % en 1960

66,6 % en 1961

En ce qui concerne l'œsophagoscopie, nous avons donc effectué près de quatre fois plus d'anesthésies en 1960 et 1961 qu'en 1957, alors que toutes choses étaient égales par ailleurs : recrutement des malades, variété des indications, difficulté des actes thérapeutiques.

b) Bronchoscopies :

La progression est encore plus importante, cinq fois plus d'anesthésies générales en 1961 qu'en 1957 pour une moyenne de 250 bronchoscopies par an, qui ont les pourcentages suivants d'anesthésies générales :

5,5 % en 1957

14,4 % en 1958

14,6 % en 1959

20,7 % en 1960

25,6 % en 1961

On peut noter que la proportion des anesthésies générales est ici moins importante que pour l'œsophagoscopie. Il ne faut pas oublier que les endoscopies bronchiques sont fréquemment pratiquées chez des insuffisants respiratoires ou de grands infectés, ou des malades ayant eu récemment une hémoptysie, pour lesquels l'anesthésie générale est, toutes proportions gardées, un acte susceptible d'être dangereux alors qu'il ne s'agit le plus souvent que d'un simple examen. D'autre part, l'anesthésie locale correctement effectuée reste, pour la majorité des bronchoscopies, un mode d'analgésie largement suffisant, volontiers accepté par les malades.

Enfin un fort contingent de nos patients sont de très jeunes enfants et des nourrissons, pour lesquels l'anesthésie générale n'est qu'exceptionnellement indiquée (corps étranger par exemple).

c) Laryngoscopie directe

Nous avons noté le développement de la laryngoscopie directe, en même temps que le pourcentage des anesthésies générales augmentait considérablement. En effet le pourcentage a été de :

5,9 %	en 1957
14 %	en 1958
16,8 %	en 1959
28,4 %	en 1960
26 %	en 1961

Pour cet examen, la progression est de près de 1 à 5, mais surtout le nombre total des laryngoscopies directes a, lui aussi, progressé de 34 en 1957 à 85 en 1961, il est même passé à 102 en 1960, soit trois fois plus. C'est dire que l'anesthésie générale apporte ici une aisance et des ressources que n'offrait pas l'anesthésie locale, ce qui nous a permis d'en multiplier les indications.

On soulignera au passage qu'il en est de même pour l'association BRONCHOSCOPIE + ŒSOPHAGOSCOPIE, dont le nombre est passé de 6 en 1957, à 36 en 1961. Nous les pratiquons presque toutes systématiquement sous anesthésie générale depuis 1958, sauf de très rares cas présentant une contre-indication due à l'état général.

Comme complément d'informations, nous signalerons que les BRONCHOGRAPHIES sont pratiquées dans la proportion de 10 % sous anesthésie générale de façon à peu près exclusive chez les jeunes enfants. Quant aux *dilatations par sondes et bougies* nous en avons pratiqué deux fois plus sous anesthésie générale en 1960 (10,2 %) qu'en 1957 (4,6 %), mais elles restent encore le plus souvent l'apanage de l'anesthésie locale.

Nous ne parlerons pas ici des techniques employées, elles feront l'objet de l'étude de notre prochain chapitre.

CHAPITRE II

ANESTHESIE GENERALE POUR LES INTERVENTIONS DE COURTE DUREE EN O.R.L.

A. — Les adéno-amygdalectomies de l'enfant

Les auteurs anglo-saxons et germaniques opèrent les amygdales de l'enfant par dissection ; intervention qui dure une vingtaine de minutes. Il leur est donc nécessaire d'avoir une anesthésie prolongée pendant toute la durée de l'acte chirurgical. Dans notre Service, les amygdalectomies de l'enfant se font au SLUDER et durent deux minutes environ. Nous nous efforçons de réduire au minimum la durée et l'importance de l'anesthésie, en conservant une technique simple et facile, entre les mains d'un anesthésiste entraîné.

1° - Préparation

L'intervention est prévue avec la famille au moins 8 jours à l'avance pour préparer l'enfant :

— *Par des examens* : temps de saignement, temps de coagulation, si nécessaire, numération des plaquettes.

— *Par une médication coagulante* à base de vitamine K en gouttes, et de chlorure de calcium en sirop.

— *Et une désinfection rhinopharyngée soigneuse.*

2° - Prémédication

La veille au soir, un suppositoire de NEMBUTAL à 60 mgr ou une cuiller à café d'élixir de NEMBUTAL.

Le jour même, une heure avant l'intervention, un suppositoire de NEMBUTAL 60 mgr.

Cette prémédication est très importante chez les enfants, qui même s'ils ne sont pas nerveux, sont toujours anxieux à l'approche de l'acte opératoire. Ils arrivent ainsi légèrement somnolents et beaucoup plus calmes, ce qui permet une induction anesthésique douce et rapide. Nous en avons noté la plus grande facilité, par rapport à d'autres enfants dont l'entourage avait négligé ces conseils.

Mais cette prémédication n'est efficace que si elle s'accompagne non seulement d'une préparation psychologique de l'enfant lorsqu'il atteint un âge suffisant de raisonnement, vers 5 ans environ, mais aussi d'une organisation rationnelle pour l'intervention elle-même.

3° - L'organisation

En milieu hospitalier, les amygdalectomies sont toujours pratiquées en série. Il est préférable de les faire le matin, de bonne heure, vers 8 heures, non seulement pour la bonne marche du Service, mais aussi pour éviter aux enfants une longue attente. Celle-ci doit se faire dans une pièce tranquille, loin de la salle d'opération. Lorsque l'enfant y pénètre à son tour, tout doit y être en ordre, le personnel calme s'efforce par son attitude d'apaiser l'anxiété de l'enfant. En fin d'intervention il est ramené dans son lit, sur un chariot, sans passer devant les autres patients qui attendent leur tour.

Ceci épargne au psychisme très fragile de ces jeunes enfants, entre 3 et 10 ans, de subir ce que CAMPAN et Mme ENGUILABERT ont appelé en 1953 « l'ambiance O.R.L. ».

Nous avons essayé dans le Service, grâce à une bonne installation et surtout avec un personnel bien entraîné et des précautions multiples de réaliser l'organisation précitée et nous opérons ainsi une dizaine d'adéno- ou amygdalectomies en série dans une ambiance à peu près calme avec un minimum de pleurs et de cris, ce qui est favorable à l'enfant et aussi beaucoup plus agréable pour le chirurgien et ses aides.

4° - Les anesthésiques

Nous citerons là tous les anesthésiques qui ont été ou peuvent être encore employés. Nous nous étendrons plus longuement sur celui auquel nous avons donné notre préférence, en précisant les raisons de notre choix.

a) L'ETHER : quelques mots pour l'éliminer. Son emploi présente ici beaucoup d'objections et peu d'intérêt. L'induction est lente et désagréable. Il provoque de l'hypersécrétion qui gêne énormément l'opérateur. Enfin, il est lent à s'éliminer, et le réveil tardif est souvent accompagné de vomissements.

b) Le CHLOROFORME a eu une destinée plus brillante pour les interventions de courte durée (induction et réveil rapides, il est peu hémorragique) mais il a dû être rapidement abandonné car toxique. Il lèse le foie, le cœur, le rein et présente un pourcentage mortel de 1 sur 3.000 interventions par syncope cardiaque (WERNER).

c) Le CHLORURE D'ETHYLE représentait, il y a quelques années, l'anesthésique type de courte durée : très grande rapidité d'action et d'élimination mais il provoque de la contracture masséterine, des hémorragies post-opératoires par relâchement du tonus vaso-constricteur per-opératoire.

C'est un composé halogéné dangereux, présentant une marge de sécurité assez faible.

Il est toxique surtout pour le cœur et provoque des syncopes cardiaques pendant la période d'induction, analogues à celles provoquées par le chloroforme. « Le *chlorure d'éthyle* comme le *chloroforme* est appelé pour la sécurité du malade à disparaître » (N. DU BOUCHET).

d) Le PROTOXYDE D'AZOTE a beaucoup de qualités : perte de conscience facile et agréable, induction et réveil rapides, mais il est surtout analgésique. Pour obtenir une bonne anesthésie il faut le faire respirer pratiquement pur, ce qui favorise l'anoxie et l'hémorragie. Aussi ne l'emploie-t-on plus dans le Service pour les adéno-amygdalectomies.

e) Le TRICHLORÉTHYLÈNE utilisé depuis 1941 en Grande-Bretagne et depuis 1951 en France. C'est aussi plus un analgésique qu'un anesthésique. Il ne produit pas de résolutions

musculaires, mais une narcose assez profonde pour les interventions de courte durée en O.R.L.

Cependant, il peut déclencher des crises convulsives, des troubles du rythme cardiaque (WATERS-ORTH-GILLESBIE).

Il a été abandonné dans le Service à la suite d'un cas de syncope blanche mortelle (1956), en début d'anesthésie. Un autre cas identique nous a été récemment signalé, en dehors de notre Service.

f) L'ETHER DIVINYLIQUE ou VINETHER, $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{O} - \text{CH} = \text{CH}_2$ de découverte et d'utilisation récentes ; GELFANS en fit la première auto-observation, puis il fut utilisé dès 1934 en Allemagne et aux Etats-Unis. C'est BOUREAU et BOURGEOIS-GAVARDIN qui le firent entrer dans la pratique française. GRIMAUD et WERNER en firent une étude très complète en particulier pour les interventions de courte durée en O.R.L. en 1953.

C'est un produit très instable, rapidement décomposé par l'air, la lumière, la chaleur. *Il est inflammable, très volatil et bout à 38°3.* Son odeur est jugée parfois désagréable par certains patients. Au point de vue pratique il présente les mêmes avantages que le Chlorure d'Ethyle, sans en avoir les inconvénients :

— *induction et réveil rapides et agréables.* Il n'est pas émétique, n'irrite pas la muqueuse respiratoire. Il provoque une légère vasodilatation bronchique. Son action est faible sur le foie, le rein, le système cardio-vasculaire. Sa toxicité est en effet minime, cependant il ne faut pas l'utiliser plus d'une demi-heure sous peine d'atrophie du tissu hépatique. *Il présente une marge de sécurité très grande entre la dose anesthésique et la dose léthale.* Mais il provoque de l'hypersialorrhée facilement combattue par la prémédication.

Cet anesthésique a donc des indications limitées aux anesthésies de courte durée et à l'induction chez l'enfant. Mais dans le cadre de ces indications il est certainement l'anesthésique volatil le plus intéressant et surtout le plus sûr à l'heure actuelle.

Il est de plus très peu hémorragique, comme le montre l'étude de WERNER, et donne une analgésie qui se prolonge

quelque temps après son inhalation. C'est donc l'anesthésique de choix pour l'amygdalectomie de l'enfant.

5° - Notre technique

Les amygdalectomies sont donc pratiquées au SLUDER. Nous employons le VINETHER en méthode ouverte, c'est-à-dire à la compresse. On utilise en moyenne une ampoule par amygdalectomie et un peu plus d'une demi-ampoule pour l'adénoïdectomie seule, mais il faut tenir compte de la proportion d'anesthésique non utilisée et volatilisée avant d'être inhalée.

L'enfant est en position assise, maintenu par un aide. Nous imbibons, avec le tiers d'une ampoule, quelques compresses de gaze que nous approchons progressivement du visage de l'enfant, en lui recommandant de respirer très fort. Après quelques inhalations l'opérateur place l'ouvre-bouche, puis l'enfant prend une autre bouffée anesthésique. Il s'endort très rapidement. Le stade de narcose voulue est obtenu en une minute environ. L'opérateur intervient alors très rapidement suivant la technique habituelle, car la période utile après le retrait de la compresse est assez court, deux minutes environ.

L'enfant présente les premiers signes de réveil dès la fin de l'intervention, l'aide lui incline rapidement la tête pour lui faire cracher les débris et le sang. Au stade où nous opérons, le réflexe laryngé est conservé. Du fait de l'analgésie, l'enfant se mouche et crache volontiers et ne garde pas de mauvais souvenirs de l'intervention. Il est ensuite couché en decubitus latéral et ramené dans son lit. A ce moment il présente tous les signes du réveil.

Nous prescrivons un suppositoire d'ASPIRINE-GARDÉNAL post-opératoire. L'enfant se rendort rapidement et n'a aucune souffrance post-opératoire.

Cette méthode a l'avantage de sa simplicité, de sa rapidité, de sa sécurité. Nous n'avons eu aucun incident ou accident anesthésique pour amygdalectomie depuis que nous l'employons dans le Service. Or, nous avons déjà pratiqué plus de 3.000 adéno-amygdalectomies depuis 1956.

Nous sommes, à l'heure actuelle, satisfaits de notre technique anesthésique et du produit que nous employons. Mais pour

arriver à ce résultat nous donnons une anesthésie légère de façon à obtenir surtout une perte de conscience. Après avoir interrogé différents enfants, nous en avons conclu que cette anesthésie est parfaitement suffisante puisqu'ils disent ne pas avoir souffert et surtout ne garder aucun mauvais souvenir. Le meilleur test est qu'ils reviennent ensuite volontiers dans le Service pour des nouveaux examens oto-rhino-laryngologiques.

B. — Les autres anesthésies de courte durée chez l'enfant

Le VINÉTHÉ nous a donné tellement de satisfaction chez l'enfant que nous n'avons pas hésité à l'utiliser plus largement lors d'autres interventions de courte durée pour lesquelles, autrefois, nous utilisions le *Chlorure d'Ethyle* ou le *Protoxyde d'Azote*. Ce sont : les *fractures du nez* de l'enfant, les *furuncles du conduit*, les *ponctions d'abcès*, les *paracentèses*, à partir de 15 mois. Avant cet âge nous ne faisons pas d'anesthésie générale pour les paracentèses.

Pour toutes ces interventions chez le jeune enfant, nous employons la méthode ouverte à la compresse, comme pour les amygdalectomies.

Toutefois, dès que nous avons à endormir un adolescent, la méthode à la compresse est nettement insuffisante ou demande une quantité d'anesthésique beaucoup trop grande. Nous employons alors l'appareil spécialement conçu pour donner le VINÉTHÉ en méthode close ou semi-ouverte : il comporte en série une prise d'air, un réservoir à anesthésique que l'air inspiré va traverser en totalité ou en partie, enfin, un masque avec soupape expiratoire. La soupape expiratoire peut être fermée et suppléée par un ballon de « Rebreathing » pour les anesthésies très courtes. Nous obtenons ainsi avec une quantité de VINÉTHÉ moindre, une anesthésie de meilleure qualité.

Nous avons donc fait du VINÉTHÉ notre anesthésique de courte durée chez l'enfant et le jeune adolescent. C'est un anesthésique relativement faible auquel il ne faut pas deman-

der plus qu'il ne peut donner. C'est pourquoi, après quelques essais infructueux, nous l'avons totalement abandonné chez l'adulte.

C. — Les anesthésies de courte durée chez l'adulte

Ces malades sont, pour la plupart, ambulatoires.

Autrefois, nous utilisions le *Protoxyde d'azote* et le *Chlorure d'éthyle*. Si nous avons totalement abandonné ce dernier, nous faisons encore quelques paracentèses sous Protoxyde d'Azote.

Depuis 1960, l'apparition d'un nouvel anesthésique intra-veineux, non barbiturique, d'action brève, le G 29 505 ou DETROVEL, nous a offert de nouvelles possibilités anesthésiques ambulatoires. D'autant plus que le DETROVEL, non vagatonique, peut parfaitement être donné sans prémédication.

C'est le Diethylamide de l'*acide Eugenol-glycolique*. Il se présente actuellement en ampoules de 10 ml, dosées à 0,5 gr sous forme de suspension de lécithine. C'est cette présentation qui s'est révélée la moins nocive pour l'endoveine.

La perte de conscience, obtenue 10 à 20 secondes après le début de l'injection, s'accompagne de polypnée avec hyperventilation. La fin de la polypnée marque le début de la narcose chirurgicale et aussi le moment propice à l'intervention. Celle-ci doit être de courte durée : 5 à 10 minutes, ce qui implique de tout préparer pour l'intervention avant l'injection. Le réveil est précédé d'une période d'obnubilation avec parfois agitation, surtout en cas de douleurs post-opératoires, dans les fractures du nez par exemple. Mais, après cette phase, le retour à la conscience est vraiment très rapide. Les malades sont même plutôt trop euphoriques et trop sûrs de leurs possibilités. Aussi, recommandons-nous de ne pas les laisser retourner seuls chez eux. Il faut noter, après la polypnée de la période d'induction, une très courte apnée réflexe, conséquence normale de l'hyperventilation. Le DETROVEL ne présente, par ailleurs, aucune action sur l'arbre respiratoire, ni laryngospasme, ni bronchospasme, ni hypersécrétion bronchique. Il n'inhibe pas le réflexe glottique et ne provoque ni

nausée, ni vomissements. Il a peu ou pas d'action sur le système cardio-vasculaire, parfois une légère vasodilatation périphérique, signalée par « une bouffée de chaleur » chez certains patients.

Pour éviter tout phénomène d'irritation veineuse, il faut injecter vite, en une seule fois, de préférence dans une grosse veine du membre supérieur et ne pas poser le garrot trop longtemps avant la piqûre.

Ce produit a des indications malgré tout très limitées en O.R.L. : *fractures du nez, paracentèses, ponctions d'abcès*. Notre posologie moyenne est d'un peu moins de 3 à 5 mgr par kilog. de poids.

Nous pouvons toutefois dire que nous *avons de bons résultats si nous limitons son emploi à des interventions extrêmement courtes*.

Pour les interventions un peu plus longues, nous préférons alors utiliser des BARBITURIQUES A ACTION ET ÉLIMINATION RAPIDES.

— Le THIOGÉNAL dont nous ferons une étude détaillée dans notre chapitre des endoscopies.

— Le KEMITHAL (*Thialbarbital*) d'élimination un peu plus lente que le THIOGÉNAL, il est deux fois moins actif que le Penthiobarbital, il a une action dépressive respiratoire moins importante ; l'irritabilité laryngée est modérée. Il semble sans effet sur le débit cardiaque, mais augmente la proportion des arythmies à l'induction.

Nous l'utilisons pour les extractions dentaires simples sous anesthésie générale et avec intubation trachéale, pour les électrocoagulations pour cancer de l'amygdale, les poses d'aiguilles de radium pour tumeur de la langue et de l'amygdale et surtout pour *les amygdalectomies de l'adulte* dont voici la technique d'anesthésie. Nous associons au KEMITHAL, la SUCCINYLBCHOLINE pour pratiquer une intubation trachéale par voie nasale. Nous donnons une anesthésie très légère, l'intervention en elle-même durant au maximum une vingtaine de minutes et il faut absolument que le malade soit en état d'être détubé à la fin de l'intervention. Une aspiration soigneuse précède la détubation, après laquelle le malade devra avoir récupéré tous ses réflexes et en particulier le réflexe tussigène.

D. — Indications, avantages et inconvénients de l'anesthésie générale pour les interventions de courte durée en O.R.L.

L'anesthésie générale sera pratiquée chaque fois que la participation douloureuse de l'acte chirurgical sera trop importante, surtout chez les enfants difficiles à calmer par « des paroles ». Il est bien évident que ces anesthésies de courte durée ont considérablement changé depuis l'apparition d'anesthésiques intraveineux barbituriques ou non, à action brève. Nous obtenons avec ces nouvelles drogues des anesthésies de meilleure qualité, plus facilement gouvernables avec un réveil rapide et une obnubilation post-opératoire très réduite. Seulement il faut garder sous surveillance, au moins une heure ou deux après l'anesthésie, des patients qui ont subi un acte opératoire de quelques minutes.

L'inconvénient majeur est surtout que l'anesthésie générale favorise le saignement. Aussi nous efforçons-nous d'employer des anesthésiques généraux qui augmentent le moins possible l'hémorragie. Ces deux inconvénients mis à part, l'anesthésie générale apporte de multiples avantages au malade et à l'opérateur, ce qui nous incline à en élargir les indications, surtout chez les enfants qui ainsi restent calmes, immobiles et surtout ne gardent pas de souvenir désagréable et reviendront par conséquent très volontiers pour subir un nouvel acte opératoire, ou un autre examen.

CHAPITRE III

L'ANESTHÉSIE EN CHIRURGIE MAJEURE OTO-RHINO-LARYNGOLOGIQUE

Ces anesthésies représentent 50 % des interventions pratiquées sous anesthésie générale dans le Service pendant les cinq années étudiées. La durée des interventions va de une demi-heure à 4 heures environ.

Nous envisagerons successivement :

- La préparation à l'intervention et la prémédication.
- Les problèmes de l'anesthésie générale en oto-rhino-laryngologie.
- Les anesthésiques utilisés.
- Les techniques d'anesthésie générale.
- Les indications, la conduite de l'anesthésie en fonction de certaines interventions et la réanimation per-opératoire.

A. — La préparation à l'intervention et la prémédication

1° - Chez l'adulte

a) LA PRÉPARATION.

Il s'agit en général de malades connus et surveillés, qui sont déjà dans le Service depuis quelques jours, ou bien y ont fait un séjour antérieur. Ils ont subi comme pour toute intervention de chirurgie générale, les examens préopératoires *cliniques et radiologiques* : radio pulmonaire en particulier et électrocardiogramme si nécessaire.

Les examens de laboratoire : Azotémie, glycémie, groupage sanguin, numération et formule sanguines, temps de saignement et de coagulation, taux de prothrombine, ionogramme avec hématoците.

Les tests hépatiques, en particulier, car nous avons souvent à opérer de gros éthyliques à fonctions hépatiques très perturbées.

Un bilan des fonctions respiratoires est nécessaire chez certains malades bronchitiques chroniques et de plus gros fumeurs, avec possibilité de rééducation respiratoire avant et après l'intervention.

Nous recherchons *par l'interrogatoire*, la notion d'une anesthésie antérieure, la possibilité de sensibilisations à certains médicaments, d'allergie, de troubles de la crase sanguine.

Quelques jours avant l'intervention, les *malades nerveux et émotifs* sont calmés par des comprimés de Thioridazine (MELLERIL) ou de Levopromazine (NOZINAN) ou de Procalmadiol.

Les insuffisants hépatiques, les éthyliques reçoivent des injections journalières : d'HÉPAGYL, BÉVITINE, NICOBION, BÉCILAN.

b) LA PRÉMÉDICATION.

La veille au soir pour permettre au malade de passer une nuit calme :

GARDÉNAL (Phénobarbital) à 0,20 g.

NEMBUTAL (Pentobarbital) à 120 mg.

Une heure avant l'intervention :

— Péthidine 100 mg.

— Prométhazine 50 mg.

— Atropine 1/2 mg.

Cette prémédication standard pour un homme en assez bon état général varie en fonction de l'âge, du sexe, de l'état général, de l'intervention envisagée.

— *La dose de Péthidine* est réduite chez le vieillard et la femme, chez le sujet en mauvais état général et surtout chez l'insuffisant respiratoire.

— *Les insuffisants hépatiques*, les malades présentant des troubles de la coagulation, le sujet normal qui doit subir une intervention particulièrement hémorragique ou dont le saignement gênerait l'opérateur (tympanoplastie, fenestration, déviation de cloison) reçoivent une prémédication qui vise à diminuer le saignement : Vitamine K sous forme, soit de SYNKAVIT, soit de CEPEVIT K (1 ou 2 flacons préopératoires intramusculaires ou intraveineux).

- NAPHTIONINE intramusculaire, 3/4 d'heure avant l'intervention.

- ADRÉNOXYL (1 à 3 ampoules à 1,5 mg. I.M.).

2° - La prémédication chez l'enfant

Pour des raisons psychologiques, la prémédication est particulièrement importante.

— Dans tous les cas elle comprend de l'ATROPINE pour réduire sécrétions et mucosités. Les voies aériennes de l'enfant sont de calibre réduit, ses muscles respiratoires faibles et ses besoins en oxygène importants. Pour ces raisons, il est indispensable de supprimer les mucosités dont la sécrétion est favorisée par les vapeurs anesthésiques irritantes de l'éther que l'on emploie encore chez l'enfant.

— LES AGENTS SÉDATIFS sont d'indication plus variée.

- NEMBUTAL en suppositoire à 60 mg.

La dose usuelle est de 30 mg. pour 7 kgs de poids.

- GARDÉNAL en ampoule injectable à 0,04 gr. Chez le jeune enfant la posologie moyenne est de 0,01 gr. par année d'âge. On prescrit des barbituriques la veille et le matin de l'intervention. On y associe parfois de la *Prométhazine* 5 à 25 mg.

- La *Péthidine* est réservée aux enfants de plus de 10 ans à la place du barbiturique, le matin de l'intervention, en injection intramusculaire 1 heure avant, par 1/4 ou 1/2 ampoule, soit 25 ou 50 mg.

- La *Lévomépromazine* ou NOZINAN parfois de 5 à 15 mg.

B. — Les problèmes de l'anesthésie générale en O.R.L. et surtout dans la chirurgie majeure de cette spécialité

L'anesthésie générale revêt certains caractères bien particuliers qui lui procurent son individualité. Elle demande, par conséquent, une grande expérience des techniques O.R.L. et une surveillance attentive.

La zone opératoire se trouve au carrefour des voies aériennes et digestives : « terrain où Anesthésiste et Chirurgien risquent de se rencontrer, mais ne doivent pas se gêner » (G. VOURCH).

Pourtant, l'anesthésiste doit constamment garder à l'esprit les trois impératifs majeurs de cette anesthésie :

1° *Contrôle permanent de la perméabilité des voies aériennes* : la plupart des interventions portent sur le nez, la bouche, la gorge. Il faut éviter l'inondation des voies aériennes par du sang ou du pus, aussi bien pendant l'intervention que dans la période post-opératoire immédiate. En effet, toute obstruction respiratoire entraînerait des troubles de la ventilation pulmonaire, de l'hypoxémie, de l'hypercapnie.

2° *Hémorragie réduite au minimum* : or l'anesthésie générale favorise le saignement d'une région déjà particulièrement hémorragique en elle-même. La correction préventive des troubles de la coagulation, la surveillance d'une bonne ventilation, permettront d'y remédier.

3° *Réveil sur la table d'opération* : le malade doit, en fin d'intervention, avoir récupéré tous ses réflexes et donner tous les signes de réveil. Il doit être capable de lutter lui-même par la toux contre la chute éventuelle de débris et de sang dans les voies aériennes supérieures.

Ces trois impératifs absolus guident donc essentiellement nos différentes techniques, qui doivent aussi s'accommoder des autres particularités de l'O.R.L. Nous citerons entre autres :

— *le travail en salle sombre, les dangers d'explosion, l'utilisation assez souvent simultanée d'anesthésie locale et surtout d'adrénaline.*

Nous étudierons les différents procédés qui peuvent être utilisés en nous étendant, bien entendu, plus en détail sur nos techniques personnelles, et, en particulier, sur celles qui nous ont paru jusqu'alors correspondre le mieux aux demandes de la spécialité, dans laquelle nous travaillons depuis 6 ans. Nos idées d'ailleurs évoluent en fonction de l'apparition de nouveaux produits, de nouvelles méthodes qui s'adaptent parfois mieux que les précédents à nos problèmes.

C. — Les agents anesthésiques

Etudions les différentes substances à notre disposition en commençant par :

1 - Les anesthésiques gazeux et volatils

Nous éliminerons immédiatement les agents anesthésiques inflammables ou explosifs qui doivent être proscrits en anesthésie O.R.L., comme le CYCLOPROPANE et même l'ETHER. Nous avons employé ce dernier, au début de notre expérience de l'anesthésie générale en 1957. Mais rapidement nous l'avons abandonné au profit de substances intraveineuses, nous permettant de réaliser une anesthésie plus facilement et plus rapidement réversible, et par conséquent un réveil plus rapide en fin d'intervention. De plus, sans parler de son caractère inflammable, l'Ether provoque de l'hypersécrétion bronchique, propriété très gênante. Aussi actuellement, le réservons-nous exclusivement à l'entretien des anesthésies de longue durée chez l'enfant sous couvert d'Atropine.

Nous avons étudié lors des amygdalectomies de l'enfant, l'ETHER DIVINYLIQUE, explosif et inflammable. Nous ne le citons que pour signaler son utilisation éventuelle chez le jeune enfant, en induction.

En l'absence d'anoxie, le PROTOXYDE D'AZOTE, non explosif, est le moins toxique de tous les anesthésiques employés jusqu'à ce jour. Mais son pouvoir anesthésique est alors très faible. Aussi est-il utilisé pour son grand pouvoir analgésique, associé à des narcotiques plus puissants, avec un mélange d'O₂ de

30 % au moins en circuit semi-ouvert. Il peut ainsi être supporté sans inconvénient pendant un laps de temps considérable.

De nombreux oto-rhino-laryngologistes ont pu apprécier les qualités et les avantages dans leur spécialité du FLUOTHANE :

- Anesthésique puissant non inflammable et non explosif,
- Induction rapide,
- Anesthésie facilement contrôlable,
- Relâchement musculaire suffisant en O.R.L.,
- Diminution appréciable des sécrétions salivaires, bronchiques et gastriques,

— Réveil très rapide et sans incident ni nausée, ni vomissement. Le seul inconvénient est la chute tensionnelle et la bradycardie. Nous n'avons pas encore une expérience suffisante de cet anesthésique pour l'inclure dans nos techniques, et nous ne l'utilisons que depuis 1962.

2 - Les narcotiques intraveineux

a) LES BARBITURIQUES avec l'EVIPAN SODIQUE ont dès 1933 fait progresser l'anesthésie générale en O.R.L. (thèse J. GOURDIAT). Nous décrirons le plus usité des barbituriques.

Le PENTHIOBARBITAL : Sel de Sodium de l'acide éthyl-méthyl-butyl thiobarbiturique.

C'est avant tout un *hypnotique* par *action dépressive centrale* au niveau du cortex cérébral. Il inhibe l'activité corticale et a une affinité particulière pour les *centres respiratoires* dont il diminue l'activité spontanée et la sensibilité au gaz carbonique.

— Sur le *système nerveux autonome*, son action est dépressive avec une prédominance orthosympathique. Ce qui explique les signes d'hypertonie vagale observés au début de l'anesthésie, pouvant provoquer chez l'opéré non protégé par la prémédication vagolytique : toux, éternuement, hoquet, bâillement, accidents mineurs ; mais aussi des accidents plus graves : l'excitabilité laryngée et bronchique est augmentée, le spasme glottique peut être déclenché. La possibilité d'une *hypotension* est aussi en partie expliquée par cette dépression élective du

système ortho-sympathique, à laquelle vient s'ajouter une diminution des résistances périphériques, et à forte dose, injecté trop rapidement, un effet dépresseur myocardique.

— *L'activité du sinus carotidien est respectée* (P. JACQUE-NOUD) avec une prédominance vagale qui peut provoquer de brusques variations tensionnelles lors du curage ganglionnaire cervical isolé ou pratiqué en monobloc avec la laryngectomie ou la pharyngo-laryngectomie.

— *Action sur le foie et le rein.* Aux doses cliniques le Penthiobarbital ne lèse pas le foie qui assure sa dégradation. La toxicité rénale semble négligeable.

CONCLUSION.

Ce barbiturique qui fut contre-indiqué par certains auteurs (P. JACQUENOUD) pour les inflammations des parties molles du cou, pour les malades ayant présenté de la dyspnée laryngée d'origine mécanique (polype des cordes vocales), pour les interventions portant sur le nez, la bouche, le carrefour laryngé est pourtant le narcotique le plus utilisé dans le Service, en induction, sans inconvénient, avec une bonne prémédication belladonnée et associé à un agent curarisant, sous couvert d'une intubation trachéale.

b) L'HYDROXYDIONE

L'action narcotique de certains stéroïdes a été mise en évidence par SELYE dès 1941. Mais l'action hormonale de ces corps empêchait leur utilisation en anesthésie.

C'est en 1954 que LAUBACH et ses collaborateurs démontraient que le *succinate de sodium du 21-hydroxypregnandione* provoquait le sommeil sans effets hormonaux. Il fut commercialisé sous le nom de VIADRIL.

Son étude pharmacodynamique et clinique a pu être réalisée très tôt en 1955 en France par LABORIT et HUGUENARD.

EFFETS CENTRAUX. Le débit sanguin cérébral est diminué de 25 % sous hydroxydione. C'est essentiellement un *hypnotique* d'induction lente. Son pouvoir analgésique est discuté par les auteurs.

Sa durée d'action se prolonge 30 à 40 minutes environ. C'est un sommeil assez comparable au sommeil barbiturique mais sans dépression bulbaire. Le réveil est presque toujours tranquille.

LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME ne serait pas influencé par l'hydroxydione et pourtant on constate de la sialorrhée et du larmolement, en l'absence de prémédication atropinée. Mais surtout, argument très en faveur de son emploi en chirurgie maxillo-faciale et laryngée (S. LEVI), *il facilite l'intubation trachéale, augmente la tolérance au tube par diminution des réflexes laryngés et pharyngés*, bien qu'il conserve le réflexe tussigène.

L'EFFET MYORÉSOLUTIF serait parfois bien suffisant pour permettre l'intubation trachéale avec « le double de la dose qui va provoquer la narcose ». Nous en verrons une application dans le chapitre suivant, en endoscopie bronchique.

LES EFFETS SUR LA VENTILATION, si l'hydroxydione n'est pas associée à un morphinomimétique ou à un curarisant, sont minimes par rapport à ceux des barbituriques : propriété très intéressante chez les insuffisants respiratoires et les vieillards.

LES EFFETS CIRCULATOIRES : *la légère hypotension réalisée par l'hydroxydione* est très favorable à son utilisation en O.R.L., où les interventions se font dans une région très hémorragique. L'hydroxydione seul, entraîne un peu de tachycardie et une diminution du débit cardiaque, qui ne contre-indique pourtant pas son utilisation comme « *narcotique de complément* », avec des analgésiques et des stabilisateurs chez les cardiaques.

LES EFFETS LOCAUX de l'hydroxydione ont été la cause d'une série passagère de réactions veineuses dans notre Service à la fin de l'année 1961. Ces incidents nous ont contraints à diminuer l'utilisation de ce produit qui, par ailleurs, offrait de nombreux avantages. Nous avons essayé, depuis, d'ajouter à nos perfusions de VIADRIL, 5 cc. de *Procaïne*, ou 25 mg d'*Hydrocortisone*. Les réactions nous ont paru moins fréquentes.

POUR CONCLURE sur l'intérêt de l'*Hydroxydione* dans notre spécialité, nous soulignerons la *diminution du saignement qu'il*

favorise (S. LEVI). Nous avons de grandes difficultés pour obtenir, en O.R.L., un champ exsangue sous anesthésie générale. Cette diminution du saignement est due à deux effets essentiels de l'hydroxydione :

1° *Action hypotensive, même si elle est minime sans modification de l'hématose ;*

2° *Silence laryngo-trachéal qui permet une remarquable tolérance de la sonde, même en l'absence de curare et favorise la tranquillité respiratoire sous anesthésie très légère.*

Sinon en O.R.L., une tendance au réveil entraîne une poussée sur la sonde qui augmente considérablement le saignement, essentiellement veineux. C'est le grand reproche que les otorhino-laryngologistes font à l'anesthésie générale et l'*hydroxydione* contribue à y remédier.

3 - Les myorésolutifs

agissent au niveau de la plaque motrice et nous distinguons avec FOLDES « les agents dépolarisants » d'action brève, « les agents non dépolarisants » qui, en interdisant à l'*acétylcholine* l'accès aux récepteurs, augmentent le seuil d'excitabilité de la fibre musculaire.

a) La d-TUBOCURARINE est le plus couramment employé ; son effet est prolongé pendant 30 minutes environ. Elle n'a aucune action sur le système nerveux central, elle n'est *ni hypnotique, ni analgésique*.

Par contre, tous les auteurs lui reconnaissent un effet *ganglioplégique* aux doses nécessaires à la paralysie des muscles intercostaux, entraînant une hypotension légère sans modification du rythme ni du débit cardiaque.

A dose faible, la d-TUBOCURARINE pourrait être *histaminogène* et provoquer de la sialorrhée et du bronchospasme. La prévention de ces manifestations semble plus efficacement réalisée par les antihistaminiques que par l'atropine. D'ailleurs, pour les sujets particulièrement allergiques, nous avons à notre disposition un curare de synthèse dont les propriétés se rapprochent de celles de la d-TUBOCURARINE.

b) Le FLAXÉDIL (La *Gallamine*) est dépourvu d'action histaminogène. Son effet est moins prolongé que celui de la d-TUBOCURARINE, 20 minutes environ. Nous l'employons souvent dans notre spécialité.

c) La CÉLOCURINE (La *Succinylcholine*) agirait à la fois comme dépolarisant et curarimimétique.

De toute façon son action est très brève. La paralysie qu'elle provoque est précédée d'une stimulation transitoire, mais sans libération d'histamine. La *Succinylcholine*, par sa brièveté d'action, 5 minutes, est d'un emploi aisé en O.R.L., où elle permet l'intubation, sans un relâchement musculaire prolongé qui est la plupart du temps inutile au chirurgien oto-rhino-laryngologiste. Mais il faut alors l'associer à une substance diminuant la réflectivité laryngée, pour que le malade endormi puisse supporter sa sonde, lors de la mobilisation de la tête par l'opérateur.

C'est pourquoi malgré son grand intérêt en O.R.L., nous lui préférons encore bien souvent la d-TUBOCURARINE à faible dose, qui n'a pas ce désavantage, quel que soit l'anesthésique et l'analgésique associés.

4 - Les analgésiques

a) La PÉTHIDINE (DOLOSAL) fut synthétisée en 1936 par EISLEB et SCHAUmann ; sa structure chimique et ses propriétés la rapprochent à la fois de la Morphine et de l'Atropine. *Ses propriétés pharmacologiques et son étude clinique* ont été réalisées en France par LABORIT et HUGUENARD. A côté de ses *propriétés analgésiques et légèrement hypnotiques*, elle est douée d'une *action spasmolytique puissante* au niveau des bronches et du muscle lisse où elle s'oppose à l'acétyl-choline.

C'est un léger hypotenseur et dépresseur respiratoire à forte dose et en injection intraveineuse trop rapide.

Nous l'avons fait entrer, isolée, dans la composante analgésique de nos anesthésies, jusqu'à l'apparition de la *Dextromoramide*. Actuellement, nous ne l'utilisons plus qu'en prémédication ou en association neuroplégique en cours d'intervention.

b) La DEXTROMORAMIDE (PALFIUM) (R 875, *Pyrrolamidol*) est la dextro 2 - 2 diphenyl - 3 méthyl - 4 morphalino-butiryl-pyrrolidine, synthétisée en 1956 par Paul JANSEN.

SES EFFETS ANALGÉSQUES :

C'est le principal intérêt du produit, qui fut d'abord utilisé en thérapeutique comme antalgique avec un succès pratiquement constant. DAVID et DELIGNE en 1957, ont les premiers publié les résultats de l'emploi du PALFIUM comme adjuvant analgésique per-opératoire.

La Dextromoramide est un analgésique pratiquement dénué d'action hypnotique, cependant il procure un certain degré d'indifférence à l'acte opératoire. Le malade semble dormir mais réagit à la demande. La Dextromoramide a donc permis de résoudre le problème des interventions de longue durée sous anesthésie locale en O.R.L. Sous anesthésie générale, elle potentialise l'action du protoxyde d'azote qui peut ainsi être administré avec un pourcentage plus grand d'oxygène, pour un effet plus satisfaisant. Enfin l'analgésie qu'elle procure se prolongeant au delà de l'intervention permet d'avoir des réveils calmes et indolores.

Son *lieu d'action* est encore à l'étude par les neurophysiologistes. Pour P. CHAUCHARD et H. MAZOUÉ elle agirait en modifiant l'activité des centres régulateurs réticulaires. Pour G. BOUNDIN elle agirait sur le thalamus et le tronc cérébral comme le prouveraient ses effets associés à l'analgésie. En tous cas, les voies de la sensibilité superficielle sont totalement respectées.

SES EFFETS SUR LA RESPIRATION sont caractéristiques, la *Dextromoramide provoque une bradypnée avec augmentation de l'amplitude respiratoire*, qui maintient une ventilation suffisante jusqu'à une diminution de fréquence à 9 ou 10 par minute qu'il ne faut pas dépasser sans risque d'hypoventilation. Elle agirait en diminuant la sensibilité des centres au gaz carbonique. Mais la précocité d'apparition de cette bradypnée varie suivant l'individu, la dose initiale injectée, surtout l'association aux autres drogues et leur chronologie d'injection. Sous barbituriques intra-veineux en particulier la bradypnée se manifeste avec une dose relative de PALFIUM beaucoup plus faible, elle s'associe alors avec une diminution de l'amplitude qui cède dès que le barbiturique s'élimine.

C'est ce caractère très particulier de son effet respiratoire qui conditionne le mode d'administration intra-veineux du PALFIUM sous anesthésie générale ou locale. Nous en reparlons dans l'exposé de notre technique d'utilisation.

La Dextromoramide présente en plus des qualités tussiplégiques faisant disparaître même sous anesthésie légère toute possibilité de « bucking » en chirurgie oto-rhino-laryngologique.

La diminution de la réflectivité laryngo-trachéale est particulièrement intéressante dans les interventions portant sur le larynx ou les cordes vocales. La rapidité de réapparition des réflexes de désobstruction au réveil apporte un élément de sécurité post-opératoire essentiel pour toutes les interventions portant sur le nez, la bouche, le pharynx lorsque la posologie a été correctement appliquée.

ACTION SUR LES AUTRES FONCTIONS.

La Dextromoramide ne modifie ni le pouls, ni la tension artérielle, ni la diurèse, ne provoque pas de nausée, ni de vomissement. Seule son action sur l'œil est à noter : elle provoque du myosis avec parfois des mouvements pendulaires, du nystagmus, une légère diminution de la tension intra-oculaire.

POUR CONCLURE, nous citerons son antidote, la NALORPHINE (*N. Allyl-Normorphine*), qui a une action élective sur les effets respiratoires. Elle permet de corriger le traitement d'une apnée due à une administration trop massive et de parer à une éventuelle dépression respiratoire sans modification du pouvoir analgésique.

5 - Les neuroplégiques

La neuroplégie a pour but une inhibition multifocale du système végétatif aussi bien central que périphérique. Pour obtenir ce résultat, elle doit être capable d'inhiber tous les médiateurs chimiques connus :

Acétylcholine (Péthidine-Diéthazine) ;

Adrénaline (Chlorpromazine-Hydergine) ;

Histamine (Prométhazine)

et avoir un petit effet sédatif et analgésique (Péthidine).

L'anesthésie en oto-rhino-laryngologie demande fréquemment d'avoir recours à la neuroplégie, comme complément de la narcose. Nous éliminerons donc de notre pharmacopée la *Chlorpromazine*, phénothiazine beaucoup trop puissante et trop complexe d'action pour le résultat que nous désirons obtenir.

C'est essentiellement aux « cocktails »

— *Diéthazine, Péthidine, Hydergine*,

— *Diéthazine, Péthidine, Prométhazine*,

que nous faisons appel.

LA PÉTHIDINE nous apporte la composante analgésique, sédatrice et anticholinergique. Elle est aussi légèrement hypométabolisante.

LA DIÉTHAZINE est parasympholytique, périphérique et centrale, spasmolytique, faiblement adrénolytique et antihistaminique. Ses propriétés analeptiques respiratoires, bronchodilatatrices et asséchantes des bronches lui confèrent un grand intérêt, en anesthésie oto-rhino-laryngologique. Enfin elle est nettement hypnogène et procure une atonie musculaire d'origine centrale.

L'HYDERGINE est composée de trois dérivés hydrogénés de l'ergot de seigle (dihydrocornine, cristine, kryptine) ; ses effets s'exercent à la fois sur le système nerveux central, périphérique et sur le cœur.

Par action centrale directe sur le centre vasomoteur elle provoque une vasoplégie périphérique avec bradycardie, elle inhibe les réflexes pressor-sensibles, en particulier sino-cardiotidiens ; elle déprime les centres thermo-régulateurs et potentialise l'action des barbituriques.

Par action périphérique, l'*Hydergine* s'oppose aux effets de l'adrénaline et de la noradrénaline, par antagonisme direct au niveau des récepteurs. Elle n'a aucune action sur la synapse ganglionnaire.

Son action sur le cœur provoque une bradycardie d'origine centrale ; elle inhibe les excitations cardiaques hétérogènes et augmente la tolérance du cœur à un déficit en oxygène.

LA PROMÉTHAZINE ou PHÉNERGAN est surtout utilisée pour ses propriétés antihistaminiques, mais elle est aussi hypnogène, antithermique, analgésique, légèrement hypotensive, hypométabolisante et elle potentialise l'action des anesthésiques généraux. Elle serait peut-être acetylcholinolytique.

L'ASSOCIATION « DIÉTHAZINE, PÉTHIDINE, HYDERGINE » procure un blocage partiel mais stable de l'ensemble du système nerveux neuro-végétatif, avec bradycardie sans hypotension importante, sans dépression respiratoire et avec diminution des sécrétions bronchiques.

Associée à l'anesthésie locale ou à 50 % de protoxyde d'azote, elle procure dans la majorité des cas une analgésie suffisante pour certaines interventions. Mais surtout l'action sédatrice du DOLOSAL, s'ajoutant à l'action hypnotique du DIPARCOL, confère au malade un état « crépusculaire » avec amnésie et perte plus ou moins importante de la conscience. Ceci permet de pratiquer sous anesthésie locale, dans le calme le plus complet, la trachéotomie préopératoire pour une intervention laryngée ou pharyngée.

6 - Les ganglioplégiques

La ganglioplégie, dont les premières observations remontent à 1950 en Angleterre, par ENDERBY, a été introduite en otorhino-laryngologie en France en 1952.

L'anesthésiste et le chirurgien doivent choisir cette méthode ensemble dans une critique sévère de ses contre-indications d'abord, de ses indications ensuite, l'état du malade étant la première donnée à envisager.

LES GANGLIOPLÉGIQUES *interrompent, par compétition cellulaire, l'action de l'acetylcholine entre les fibres pré- et post-ganglionnaires du système neuro-végétatif sympathique et para-sympathique* avec deux conséquences immédiates :

1° *La paralysie du sympathique, qui entraîne une vasoplégie avec diminution des résistances périphériques et hypotension ;*

2° *La prévention du choc, puisque les sympatholytiques empêchent l'installation du syndrome d'irritation neuro-végétatif avec :*

- diminution du saignement ;
- potentialisation des barbituriques ;
- diminution des réflexes, en particulier de la région carotidienne.

On dispose, pour réaliser cette méthode, des MÉTHONIUMS, les premiers employés en ganglioplégie, mais leur utilisation présente de nombreux inconvénients :

a) *grande variabilité de la réponse*, dont l'amplitude et la durée sont imprévisibles ;

b) *irréversibilité d'action* au-dessous d'une certaine tension de l'artère rénale ;

c) *phénomène de la tachyphylaxie* ;

d) *enfin durée d'action prolongée* après arrêt de l'utilisation : ce qui implique d'arrêter suffisamment tôt la perfusion et oblige à une surveillance post-opératoire très étroite, aussi bien pendant le transport qu'au lit du malade.

Par contre, le CAMPHIOSULFONATE de TRIMETHAPHANE (ou ARFONAD) a une action *immédiate*, spontanément *réversible* et *fugace*. L'arrêt de la perfusion est suivi en quelques minutes d'un retour de la tension artérielle à la normale.

L'absence de phénomènes de tachyphylaxie permet des injections répétées et discontinues.

La sensibilité des sujets à l'ARFONAD est très variable, comme pour tous les ganglioplégiques. Nous l'avons toutefois adopté dans le Service pour réaliser nos hypotensions contrôlées.

Parmi les diverses actions associées à la vasoplégie, il faut surtout noter l'effet histaminogène de l'ARFONAD, qui se traduit par des réactions locales ou générales, et son ACTION POTENTIALISATRICE DES ANESTHÉSIIQUES GÉNÉRAUX qui commandent les principes fondamentaux de son utilisation.

1° *Choisir judicieusement les malades* en respectant strictement les contre-indications : les grands artérioscléreux, les rénaux, les anémiques, les femmes enceintes, les hypertendus.

2° *Maintenir l'anesthésie sur le plan le plus léger possible.*

3° *Limiter la durée de la profondeur de l'hypotension à 1/2 heure.*

3° *Ne pas déprimer la respiration, pratiquer systématiquement une intubation trachéale, et assurer une bonne oxygénation.*

5° *Compenser immédiatement toute perte sanguine même minime.*

6° Les médicaments vasopresseurs seront exceptionnellement employés.

Nous parlerons de notre technique d'utilisation lors de l'étude de la conduite de l'anesthésie générale pour des interventions-types où le saignement peut totalement obscurcir un champ opératoire exigu, compromettre le résultat d'une opération fonctionnelle (fenestration par exemple), ou pour une intervention particulièrement hémorragique (fibrome nasopharyngien).

D. — Les techniques d'anesthésie générale

Quels que soient le type et la durée de l'intervention de « chirurgie majeure » pratiquée en O.R.L. sous anesthésie générale, nous intubons systématiquement nos malades. Dès 1947, R. SOULIER écrivait dans sa thèse : « En O.R.L., L'INTUBATION TRACHÉALE répond à toutes les conditions exigées par l'anesthésie et va transformer cette chirurgie, qui ne saurait plus se concevoir sans elle dans l'avenir. Elle doit permettre de faire bénéficier beaucoup d'opérés des avantages que possède la narcose par rapport à l'anesthésie locale ».

L'anesthésie endotrachéale n'est en effet pas un raffinement de technique, mais un moyen essentiel dont les avantages se partagent entre le malade, le chirurgien, l'anesthésiste.

LE MALADE en est le premier bénéficiaire au cours de l'intervention. *Ses voies respiratoires restent libres, tout danger d'obstruction est écarté*, à condition que le chirurgien prenne garde de ne pas couder ou pincer le tube et que l'anesthésiste sache adapter le matériel au calibre de la trachée. Le gonflement du ballonnet ou un tamponnement pharyngien assurent l'étanchéité nécessaire pour éviter l'écoulement du sang, des mucosités et autres débris dans la trachée.

LE CHIRURGIEN est plus libre de disposer du champ opératoire et peut par conséquent travailler avec plus de minutie et avec une asepsie rigoureuse.

L'ANESTHÉSISTE doit se plier aux exigences du spécialiste, avec lequel il collabore, et *laisser libres la tête et le cou du malade*, le plus souvent enfouis sous les champs. Il peut ainsi, tout en étant éloigné, contrôler la profondeur de la narcose, grâce aux mouvements respiratoires retransmis au ballon de « rebreathing », élément essentiel de la surveillance de nos malades.

L'appareil d'anesthésie est placé au pied de la table d'opération. Il est évident que cette INSTALLATION nécessite parfois un certain nombre de raccords, que nous nous efforçons de réduire au minimum pour éviter d'augmenter la résistance et l'espace mort. *Nous utilisons le circuit semi-ouvert*, et plutôt que d'ouvrir sous les champs la valve expiratrice, *nous préférons laisser libre l'orifice terminal du ballon de « rebreathing »*, ce qui, évidemment, demande un *fort débit de 8 à 10 litres*, pour éviter toute accumulation de gaz carbonique. Cette installation permet de contrôler ou d'assister une respiration si elle devient insuffisante.

L'anesthésiste, placé du côté opposé au siège de l'intervention, dispose du bras du malade et peut ainsi surveiller le pouls, la tension artérielle, *l'état cutané* (coloration et température), *le remplissage capillaire unguéal et la coloration des ongles* : tous ces signes ont une très haute valeur en O.R.L., où l'anesthésiste ne dispose ni de la face, ni des signes oculaires, pour apprécier la *profondeur de la narcose et l'état de l'opéré*.

Ainsi, pour poursuivre l'anesthésie sans ennuis pendant l'intervention, l'anesthésiste doit-il être très exigeant pour l'installation du malade sur la table. Quand elle est parfaitement réalisée, il peut alors laisser commencer le chirurgien. Il est difficile, une fois l'intervention commencée, de remédier à un incident sans faute d'asepsie.

Enfin nos malades doivent toujours avoir *au moins une veine continuellement perméable*, grâce à la mise en place d'un trocart, mousse de préférence, pour éviter de léser l'endo-veine. Ce trocart, placé au niveau de l'avant-bras, du poignet

ou du dos de la main, nous permet de réaliser une anesthésie à la demande, ou une perfusion médicamenteuse narcotique, neuro- ou ganglioplégique. Si nous avons à pratiquer une perfusion de sang pour une intervention choquante ou hémorragique (gros vaisseaux du cou), nous préférons mettre en place un second trocart, le plus souvent au niveau du pied. Ainsi, en cas de nécessité, nous disposons de deux voies de passage pour une transfusion massive.

Pour terminer ce court paragraphe sur la technique de nos narcoses, nous énoncerons les DIFFÉRENTS TYPES D'INTUBATION que nous utilisons.

Pratiquée par voie orale, nasale ou directement trachéale, l'intubation trachéale assure le seul contrôle parfait des voies aériennes en oto-rhino-laryngologie.

LA VOIE ORALE permet d'utiliser des sondes d'un calibre suffisant pour assurer un bon « air way ».

Nous ne décrivons pas la technique d'intubation orale, qui est exposée dans tous les manuels. Nous utilisons le laryngoscope à lame courbe et des sondes à ballonnet armées ou de Magill. Lorsque le siège de l'intervention n'est pas dans la cavité buccale, nous plaçons un cale-dents.

L'essentiel est de bien fixer la sonde, qui ne doit ni se couder, ni se déplacer, même si l'on mobilise la tête, ni déformer la lèvre supérieure dans les interventions plastiques du nez. C'est l'intubation oro-trachéale qui reste la méthode de choix, chaque fois que l'on peut l'utiliser.

L'INTUBATION NASO-TRACHÉALE présente comme principal inconvénient d'offrir une *résistance à la respiration* par le tube nasal plus long et surtout de diamètre intérieur plus petit que le tube oral. C'est pourquoi *l'intubation nasale est contre-indiquée chez l'enfant* dont les fosses nasales sont étroites et particulièrement fragiles. D'autre part, le passage du tube entraîne parfois de petites éraillures de la muqueuse de la cloison et des cornets. *Ce saignement, banal le plus souvent, peut être parfois plus abondant et devenir gênant pour la poursuite de l'intubation.*

Nous procédons à l'injection du barbiturique, doucement, de façon à ne pas provoquer d'apnée chez le malade. Lorsque le malade dort suffisamment, nous passons le tube dans la narine

qui nous paraît la plus perméable. Quand le tube est dans l'oropharynx, nous vérifions, en essayant de le gonfler, si le ballonnet n'a pas été endommagé au passage des fosses nasales. Nous pratiquons alors l'injection de d-TUBOCURARINE ou de SUCCINYL-CHOLINE selon le cas. Nous oxygénons le malade, au masque, puis sous le contrôle de la vue, grâce au laryngoscope, nous poussons, avec la pince de Magill, la sonde dans la trachée, jusqu'au passage du ballonnet au-dessous des cordes vocales. Les sondes étant de calibre moyen, le ballonnet n'obture pas toujours la trachée et pour avoir une étanchéité complète, nous pratiquons un « packing ».

Nous utilisons cette méthode :

— *en fonction du siège de l'intervention* : chaque fois que le tube oro-trachéal s'avère trop gênant pour l'opérateur, c'est-à-dire dans presque toutes les interventions de la cavité buccale, les cancers de la langue ou de l'amygdale, le cancer du maxillaire inférieur, les blocages bimaxillaires ;

— *en fonction de l'état du malade* : s'il présente, par exemple, une ankylose de l'articulation temporo-maxillaire.

La dernière méthode enfin, LA VOIE TRACHÉALE DIRECTE PAR L'ORIFICE DE TRACHÉOTOMIE, ne sera employée que dans les cas qui l'exigent :

— *trachéotomie temporaire* (cordopexie-cordectomie) ;

— *trachéotomie définitive dans les pharyngo- ou laryngectomies*. Nous utilisons une sonde de Montandon pendant l'intervention, que nous remplaçons par une sonde de Sjöberg de même numéro ou, le plus souvent, par une canule de Krishaber de calibre correspondant, munie ou non du ballonnet amovible d'Aboulker.

Notre technique anesthésique est donc simple. Elle demande seulement une bonne habitude de notre installation assez spéciale et une grande attention pour la surveillance per-anesthésique de l'opéré, surtout si l'intervention se passe en salle sombre, comme c'est souvent le cas en chirurgie otologique.

E. — Les indications, la conduite de l'anesthésie générale en fonction de certaines interventions et la réanimation peropératoire

Les indications doivent être envisagées :

a) En fonction de l'état du malade.

Quel que soit le type d'intervention, les enfants, les malades anxieux, pusillanimes, bénéficient de l'anesthésie générale, surtout s'ils la demandent. Par contre, les malades en très mauvais état, à qui l'anesthésie générale ferait subir un risque anesthésique disproportionné avec l'acte opératoire lui-même, sont pris sous anesthésie locale, certains vieillards en particulier, les cardiaques en voie de décompensation, les très grands insuffisants respiratoires.

b) En fonction du siège et du type de l'intervention.

Pour cette étude, nous reprendrons la classification que nous avons adoptée pour nos statistiques, selon le territoire anatomique envisagé.

1° - Les interventions portant sur la région cervico-laryngée

a) LES PHARYNGECTOMIES, LES LARYNGECTOMIES, isolées ou en monobloc avec le curage ganglionnaire. LES ŒSOPHAGO-PHARYNGO-LARYNGECTOMIES représentent à peu près les seules interventions réellement choquantes de la chirurgie majeure oto-rhino-laryngologique. Or, ce sont des malades le plus souvent dénutris, hypoxiques, anémiques et hypoprotéïnémiques.

Nous ne reviendrons pas sur la *préparation préopératoire*, les examens et la prémédication, qui ont fait l'objet d'un chapitre précédent. Nous signalerons simplement qu'ils ont parfois subi sous anesthésie locale une TRACHÉOTOMIE PRÉALABLE qui a permis de les aspirer, et surtout de les adapter à leur future condition de vie. Des *exercices ventilatoires préopératoires* leur ont permis de récupérer une meilleure fonction respiratoire et surtout une saturation oxyhémoglobinée plus satisfaisante avant l'intervention.

Mais le plus souvent, la TRACHÉOTOMIE PRÉCÈDE IMMÉDIATEMENT L'OPÉRATION, qui dure 2 à 4 heures. Une demi-heure auparavant, nous installons une perfusion soit d'*Hydroxydione* (1,50 g), soit d'un Cocktail lytique *Diéthazine*, *Péthidine*, *Hydergine*, de façon que la moitié environ soit passée au moment de l'acte opératoire. Durant cette induction lente nous surveillons le pouls, la tension artérielle, l'amplitude et la fréquence respiratoire. Le malade est somnolent, indifférent. En cas de nécessité, nous l'oxygénons au masque, sous le champ opératoire pendant la trachéotomie. La diminution de la *réflectivité laryngo-trachéale* est souvent telle que l'opérateur peut placer la sonde de Montandon et gonfler le ballonnet sans réaction tussigène. C'est à ce moment que nous approfondissons la narcose avec du *Penthiobarbital* : 30 à 50 cg suffisent pour obtenir un sommeil satisfaisant.

S'il est nécessaire, la myorésolution et la diminution de la réflectivité laryngée seront assurées par 6 à 9 mg de *d-Tubocurarine* à dose filée pour ne pas déprimer la respiration. Nous nous efforçons d'ailleurs de conserver une respiration spontanée, toujours préférable pour l'élimination du gaz carbonique.

Pour entretenir la narcose, nous terminons la perfusion et réinjectons à la demande du *Penthiobarbital* ou, le plus souvent, de la *Dextromoramide*, qui équilibre l'anesthésie en apportant un complément analgésique puissant, en plus de 50 à 70 % de Protoxyde d'azote en circuit semi-ouvert. Nous diluons 5 mg de *Dextromoramide* et 1 mg de NALORPHINE dans 20 cc d'eau bidistillée. Nous pratiquons les injections à dose filée par 1/4 ou 1/2 mg, tout en surveillant attentivement la respiration qui, même avec la NALORPHINE, peut être légèrement modifiée. Nous n'utilisons, selon la durée de l'intervention, l'état du malade, la profondeur de la narcose, jamais plus de 3 à 5 mg de *Dextromoramide*.

Si la protection neuro-végétative n'est pas suffisante à l'abord de la bifurcation carotidienne, nous demandons au chirurgien de pratiquer une infiltration du sinus carotidien avec 2 à 3 ml de SCUROCAÏNE au 1/100°.

Nous compensons immédiatement toute perte sanguine par du sang isogroupe, en tenant compte de la quantité de sang

contenu dans le bocal et absorbé par les champs et les compresses. Grâce à cette surveillance attentive, nous n'avons eu que rarement à utiliser de l'HYDROCORTISONE sous forme d'hémisuccinate (100 à 200 mg) et encore plus exceptionnellement des vasopresseurs type NÉOSYNÉPHRINE pour des opérés qui restaient hypotendus avec un pouls rapide et filant malgré une compensation correcte des pertes sanguines. Par contre, nous employons des analeptiques cardiovasculaires mineurs, tel le *Chlorhydrate d'Heptaminol*.

Ces interventions sont parfois assez hémorragiques, aussi sommes-nous amenés de temps en temps à pratiquer en complément de la prémédication coagulante, une perfusion d'ADRENOXYL et de la vitaminothérapie per-opératoire.

En fin d'intervention, nos malades ont toujours récupéré tous leurs réflexes sur la table. Nous remplaçons alors la sonde de Montandon par une canule de Krishaber.

Deux points sont importants pour l'anesthésie dans ces interventions.

1° Il faut :

- veiller à une INSTALLATION PARFAITE ;
- bien fixer la sonde ;
- s'assurer de l'intégrité du ballonnet ; car il est difficile d'y revenir en cours d'intervention et la moindre négligence peut entraîner des accidents sérieux.

2° Il ne faut pas oublier que ces malades demandent une SURVEILLANCE MINUTIEUSE, tant au point de vue hémodynamique que respiratoire.

Leurs centres respiratoires, habitués à une certaine concentration en gaz carbonique, mettent après l'intervention un certain temps à se réadapter à une concentration nouvelle du fait de la réduction de l'espace mort par la trachéotomie.

Ce sont donc des malades qu'il ne faudra pas hésiter à revoir plusieurs fois dans les heures qui suivent l'intervention jusqu'à une reprise complète de la conscience.

b) Nous procédons pour les CURAGES GANGLIONNAIRES ISOLÉS de la même façon que pour les interventions précédentes. Toutefois, la durée étant réduite à 1 heure ou 1 heure 1/2, la

quantité totale de substances anesthésiques est beaucoup plus faible et la réanimation moins importante.

EN CONCLUSION, l'anesthésie générale est de règle pour cette chirurgie cervico-laryngée longue et choquante. C'est la première à avoir bénéficié en O.R.L. des avantages de l'anesthésie intraveineuse et de l'intubation qui lui ont permis par ailleurs d'accomplir d'énormes progrès.

Cependant il nous arrive, dans de très rares cas, d'avoir à opérer des malades en trop mauvais état général. L'intervention sera alors pratiquée sous *anesthésie locale et perfusion de « Diparcol-Dolosal »*. La réanimation, la surveillance et la prophylaxie coagulante restent identiques à celles des malades opérés sous anesthésie générale.

2° - Les interventions portant sur les oreilles

a) LES MASTOÏDECTOMIES sont le plus souvent faites chez de jeunes enfants. En règle générale, on les endort au « proto-éther » avec ou sans intubation. Le risque d'inondation bronchique n'est pas à craindre dans ces opérations. Aussi n'est-il pas capital que les malades aient tous leurs réflexes en fin d'intervention.

La chirurgie mastoïdienne de l'adulte, avec ses nombreux coups de gouges, se pratique sous anesthésie générale Penthio-barbital, d-Tubocurarine et Dextromoramide à doses filées.

b) LES AUTRES INTERVENTIONS OTOLOGIQUES *sont de longue durée, mais peu réflexogènes et peu choquantes*. C'est une chirurgie lente et minutieuse, demandant une immobilité parfaite du patient. Elles sont très pénibles pour l'opéré sous anesthésie locale et le malade ressent parfois des nausées et des vomissements lors des fenestrations, par exemple.

Aussi serait-il préférable de les pratiquer sous anesthésie générale, qui a malheureusement tendance à favoriser le saignement, si elle n'assure pas une épuration correcte du gaz carbonique et si elle provoque une hypertension vasculaire céphalique par des réactions d'intolérance du tube endotrachéal. Or l'absence de saignement du champ opératoire, déjà exigé, facilite le travail du chirurgien.

1) LES TYMPANOPLASTIES ET LES FENESTRATIONS sont donc faites sous *anesthésie générale*. Ce sont des interventions qui durent 2 à 3 heures. Les drogues et les méthodes ventilatoires seront choisies pour avoir une immobilité parfaite du patient sous anesthésie légère et surtout pour réduire le saignement par :

- un système ventilatoire largement ouvert ;
- une respiration spontanée ;
- une diminution de la réflectivité laryngée et du réflexe tussigène ;
- enfin *un recours à la neuroplégie*, qui assurera une hypotension suffisante pour que l'hémorragie ne soit pas gênante pour l'opérateur et préjudiciable à la réussite fonctionnelle de l'intervention. La protection neuro-végétative qu'elle procure diminue aussi considérablement les phénomènes de nausées et vomissements post-opératoires.

Nous utilisons donc, associé à la classique induction « *Penthiobarbital - d-Tubocurarine* », un cocktail neuroplégique « *Diéthazine, Péthidine, Hydergine* ». Si sa composante analgésique n'est pas parfaite, associée au protoxyde d'azote, nous la complétons par la *Dextromoramide-NALORPHINE* (5 mg, 1 mg) en solution diluée à dose filée.

Il est bien entendu que la prémédication de ces opérés comprendra toujours de la *Vitamine K* et un *hémostatique*. Pour les fenestrations, nous prescrivons, en période post-opératoire, 1 à 2 suppositoires de *TÉMENTIL* (Prochlorpémazine) à 25 mg par jour pour diminuer les nausées et les vomissements.

2) LES MOBILISATIONS DE L'ÉTRIER, LES INTERPOSITIONS sont pratiquées actuellement selon la méthode de l'Ecole de Bordeaux, sous *anesthésie locale* et « *analgésie générale* » à la *Dextromoramide*. Ces interventions, de durée parfois plus courte que les tympanoplasties et les fenestrations, sont plus minutieuses encore.

La *prémédication* est, comme pour les autres interventions, à base de Péthidine et de Prométhazine. Nous prévenons le malade qu'il ne sera pas totalement endormi, mais simplement somnolent et engourdi, qu'il gardera toute sa conscience. Il n'aura pas les réveils parfois pénibles de l'anesthésie générale.

Comme pour les interventions sous anesthésie générale, nous utilisons *la Dextromoramide diluée* à raison d'une ampoule de 5 mg dans 20 ml d'eau bidistillée et 1 mg de NALORPHINE.

La technique.

Dix minutes environ avant l'heure prévue pour l'anesthésie locale, nous commençons à injecter notre solution de PALFIUM par 1/4 mg (1 ml) ou 1/2 mg (2 ml) toutes les 2 minutes. La vitesse d'injection dépend de l'effet de la prémédication sur le malade. Nous surveillons attentivement le rythme et l'amplitude respiratoires. Si le malade présente une bradypnée trop importante malgré l'association de NALORPHINE, nous l'incitons à respirer plus amplement par un tapotement sur le thorax. Nous injectons en moyenne 2,5 mg à 3 mg avant l'anesthésie locale. Celle-ci se pratique avec douceur dans les mêmes conditions que sur un malade non préparé à la *Dextromoramide*. En général le malade ne présente aucune réaction. Sinon, nous réinjectons 1/4 ou 1/2 mg de *Dextromoramide* que nous pourrions poursuivre à la demande, pendant l'intervention, si elle se prolonge. Mais il faut se souvenir que *la Dextromoramide est un produit à action lente et que l'effet d'une dose ne se manifesterait bien souvent que quelques minutes après son injection.*

« C'est cette habitude qui permettra, en s'aidant de l'âge et du psychisme de son malade, de l'effet de la préparation qu'il a reçue, d'obtenir un relâchement psychologique dans un temps optimum » (M. SABATHIÉ et Mlle A. DANTEC). *Le malade est calme, immobile, il se désintéresse de la durée de l'intervention et du bruit environnant, mais reste conscient et réagit à la demande.*

Nous avons rarement eu à utiliser plus de 5 à 8 mg pour une intervention de longue durée.

La surveillance de la ventilation devra se poursuivre pendant toute l'intervention, mais aussi en fin d'intervention. Si le malade n'a pas repris un rythme respiratoire suffisamment rapide, nous l'accélérons par l'injection de 5 à 10 mg de NALORPHINE, et nous ne relâchons notre surveillance que lorsque nous sommes parfaitement satisfaits de la fréquence respiratoire de l'opéré.

Deux incidents sont cependant à noter :

— UNE BRADYPNÉE IMPORTANTE, avec perte de l'automatisme respiratoire. Le malade ne réagit même plus aux stimulations de conditionnement extérieures pour le faire respirer. Nous ne le voyons plus depuis que nous associons systématiquement la NALORPHINE.

— L'ÉCHEC DE LA DEXTROMORAMIDE. Après l'injection de 5 à 8 mg, le malade s'agite, devient anxieux, impatient de dormir, parfois même accuse une souffrance intolérable malgré l'anesthésie locale.

En dehors de certains cas psychologiques inhérents à l'état psychique du malade lui-même, il y a eu quelques échecs qui nous ont parfois conduits à endormir ces malades au Penthotal. Mais il faut bien avoir à l'esprit, devant une telle méthode d'anesthésie, que nous ne devons pas chercher à obtenir une perte totale de conscience et surtout bien expliquer au malade qu'il ne sera pas sous anesthésie générale, mais « décontracté » (M. SABATHIÉ, A. DANTEC). Il perd la notion du temps et ne conserve pas de souvenir désagréable de l'acte opératoire, mais au contraire, une impression de « détente psychologique ».

Après l'intervention, l'analgésie procurée par la Dextromoramide persiste un certain temps, dispensant ainsi de l'utilisation de calmants.

Cette méthode semble avoir apporté la solution anesthésique pour de nombreuses interventions oto-rhino-laryngologiques, que l'on pratiquait toujours sous anesthésie locale, parce que l'anesthésie générale aurait favorisé le saignement et gêné les gestes délicats de l'opérateur, mais qui restaient sinon douloureuses, du moins pénibles pour le patient.

3° - Les interventions portant sur les fosses nasales

Elles sont aussi très fréquemment pratiquées sous anesthésie locale et ont donc bénéficié de l'association de *Dextromoramide*.

Cependant, bon nombre de RHINOPLASTIES ou de DÉVIATIONS DE CLOISON particulièrement douloureuses et longues sont faites sous la classique anesthésie générale. Penthiobarbital, d-Tubo-

curarine, intubation. *Il faut bien fixer la sonde sans déformer la lèvre supérieure dans les rhinoplasties.* On associe parfois, si c'est nécessaire, la Dextromoramide à doses filées.

Ce sont des interventions très hémorragiques, dont l'hémostase est difficile à réaliser, aussi faut-il avoir soin :

— AVANT L'INTERVENTION

- de prescrire une médication coagulante.

— PENDANT L'INTERVENTION

- d'avoir un ballonnet correctement gonflé, ou sinon de pratiquer un tamponnement pharyngé pour parer au suintement de sang le long de la sonde.

— EN FIN D'INTERVENTION

- de pratiquer une aspiration soigneuse de la cavité buccale avant et après la détubation que l'on effectue lorsque le malade a récupéré son réflexe tussigène.

— APRÈS L'INTERVENTION

- de faire tousser et cracher le malade et de prescrire de la vitamine K.

4° - Les interventions stomatologiques ou bucco-pharyngées de longue durée

EXTRACTIONS DENTAIRES MULTIPLES, DENTS DE SAGESSE, CANCER DE LA LANGUE, DE L'AMYGDALE. Les mêmes précautions pré-, per- et post-opératoires sont à prendre que pour les rhinoplasties. L'anesthésie générale sera identique. Mais bien souvent il est nécessaire *d'intuber le malade par voie nasale* pour ne pas gêner l'opérateur.

5° - Les fibromes naso-pharyngiens, les résections maxillaires, les ethmoïdectomies par voie latéro-nasale,

entre autres, demandent une *hypotension contrôlée sous ganglioplégiques pour parer à l'hémorragie, toujours très importante et parfois considérable.*

LES EXAMENS PRÉOPÉRATOIRES seront encore plus minutieux que pour une autre anesthésie. La connaissance de l'état des artères, des fonctions respiratoire et rénale, du volume sanguin s'avère indispensable, ainsi qu'un électrocardiogramme.

LA PRÉMÉDICATION restera classique, à base de Péthidine-Prométhazine-Atropine.

L'ANESTHÉSIE *doit être légère et les besoins en anesthésique sont d'ailleurs minimes sous hypotension contrôlée.* Nous donnons donc la préférence au Penthotal-curare-Protoxyde d'azote. Toutes les drogues ayant une action hypotensive même légère seront employées avec prudence, et même évitées durant l'hypotension contrôlée. *La respiration doit être spontanée ; l'oxygénation parfaite ; l'anesthésie locale, avec adrénaline, sera proscrite.*

TECHNIQUE D'UTILISATION.

L'ARFONAD se présente sous forme d'une poudre blanche, 250 mg par flacon, que l'on dilue extemporanément en solution à 0,5 % : c'est-à-dire 250 mg d'ARFONAD dans 500 ml de sérum, soit 1/2 mg par ml.

Lorsque le malade, endormi, intubé et définitivement installé sur la table d'opération en position correcte, a repris une respiration spontanée, nous commençons à injecter le ganglioplégique en perfusion lente. Si les premiers centimètres cubes sont bien tolérés, on accélère le rythme du goutte-à-goutte et l'on suit très soigneusement la tension artérielle. La chute tensionnelle est progressive mais rapide à partir de 20 ou 30 ml, soit 10 ou 15 ml d'ARFONAD. *Lorsque la T.A. atteint 90 mm d'Hg,* nous ralentissons la perfusion ; la diminution du saignement est en général suffisante. Nous ne descendons jamais au-dessous de 80 mm d'Hg et nous notons soigneusement la valeur limite de la T.A. pour la reprise du saignement, de façon à accélérer le rythme de la perfusion. Le débit est ensuite réglé de façon à maintenir la tension artérielle juste au-dessous de cette valeur. Dès que l'opérateur ne le jugera plus nécessaire, nous arrêterons la perfusion et la tension remontera rapidement à une valeur voisine de la normale.

SURVEILLANCE.

Le pouls est faible. Mais les signes cutanés acquièrent une importance considérable. Les téguments doivent rester roses, chauds et secs. La respiration ne doit pas être affectée par l'hypotension contrôlée, aussi « *toute modification dans le caractère de la respiration qui ne peut être rattachée à une cause anesthésique évidente, constitue un signe d'alarme* ». (E. KERN). C'est dire la valeur de la conservation d'une respiration spontanée, comme élément important de sécurité.

Il faut aussi, plus que dans tout autre intervention, compenser *exactement et immédiatement toute perte sanguine, même minime*.

Après l'intervention, le malade ne sera pas mobilisé de manière intempestive, il restera couché horizontalement pendant 24 heures. Un appoint d'oxygène sera apporté en permanence.

INCIDENTS ET ACCIDENTS. — Au début de notre expérience, nous avons eu 2 ou 3 *hypotensions brutales et trop importantes*. Le malade conservait une respiration spontanée, le pouls radial était difficilement perçu. Nous n'avons *jamais pratiqué d'autre thérapeutique que l'arrêt immédiat de la perfusion d'ARFONAD* et nous avons toujours vu, dans un délai très bref, la tension artérielle remonter à un niveau satisfaisant, le pouls devenir mieux frappé. Nous n'avons jamais eu à utiliser de vaso-constricteurs lors de tels incidents, ni dans le décours d'une hypotension qui s'est normalement déroulée. Car nous avons toujours très exactement et immédiatement compensé la moindre perte sanguine.

En conclusion

L'anesthésie générale, telle qu'on la conçoit actuellement, ne présente pas un intérêt et un avantage identiques dans toutes les branches de la chirurgie majeure oto-rhino-laryngologique. C'est ainsi que la CHIRURGIE RHINO-SINUSIENNE, BUCCOPHARYNGÉE et STOMATOLOGIQUE est tantôt faite sous anesthésie générale, mais elle demande alors une technique éprouvée et une surveillance très délicate, tantôt sous anesthésie locale.

LA CHIRURGIE DES CANCERS DE LA BOUCHE, DES MAXILLAIRES, DU PHARYNX ET DU LARYNX, a pu élargir le cadre de ses interventions grâce à l'anesthésie générale. C'est non seulement l'anesthésiste qui est intervenu, mais surtout le réanimateur qui a permis de réaliser des interventions de plus en plus longues et de plus en plus délicates.

Par contre, LA CHIRURGIE OTOLOGIQUE voit actuellement, grâce à l'association d'une « analgésie générale », le renouveau dans sa spécialité de l'anesthésie locale, qui lui apporte ainsi :

- la réduction du saignement ;
- l'innocuité ;
- le calme opératoire même pour des actes de longue durée.

Peut-être en viendrons-nous à étendre cette technique ? Mais la pharmacopée anesthésiologique s'agrandit chaque jour et nous apporte donc continuellement de nouvelles possibilités, dont celles que procure le FLUOTHANE ne doivent pas être sous-estimées.

CHAPITRE IV

L'ANESTHESIE GENERALE EN ENDOSCOPIE BRONCHO-ŒSOPHAGIENNE

Il y a trente ans environ, CHEVALIER JACKSON écrivait : « A la Clinique bronchoscopique les enfants ne reçoivent jamais d'anesthésie générale ni d'anesthésie locale, ni de sédatifs pour une laryngoscopie directe ou une œsophagoscopie », et de l'adulte il disait : « L'œsophagoscopie chez l'adulte ne nécessite aucune anesthésie ni générale, ni locale. A la rigueur, on peut utiliser une solution de cocaïne à 10 % ».

Or, à la Clinique O.R.L. de Lyon, en 1957, 10 % des endoscopies étaient déjà pratiquées sous anesthésie générale. Actuellement, le chiffre en est passé à 40 %. Mais, comme l'a montré notre statistique, ces chiffres sont beaucoup plus éloquents si l'on considère séparément les divers examens endoscopiques et en particulier les œsophagoscopies, dont près de 70 % sont pratiquées sous anesthésie générale, et les broncho-œsophagoscopies toutes faites, sauf contre-indication formelle, sous anesthésie générale.

Une anesthésie locale bien faite peut convenir à la rigueur à la grande majorité des endoscopies, ces examens étant pour le malade plus désagréables que douloureux. Il faut reconnaître cependant que nous avons tendance à juger un peu rapidement de la douleur de nos malades et une broncho-œsophagoscopie ainsi pratiquée leur laisse sûrement un souvenir désagréable.

— Même sans douleur vraie, *un malade conscient*, quelle que soit la prémédication, *garde une appréhension de souffrir*.

— Même correctement installé, en position couchée, *le patient reste dans une situation relativement inconfortable*.

— Si l'anesthésie locale n'est pas correcte, *le passage du tube provoque souvent des réflexes de toux* au contact de la muqueuse laryngée dans les bronchoscopies, et par refoulement du larynx dans les œsophagoscopies.

— Enfin, *l'anesthésie locale est susceptible d'entraîner des accidents parfois imprévisibles* et les statistiques américaines en font foi. PALMER et WIRTS ont révélé, en 1957, 2.250 incidents d'anesthésie locale sur 40 540 œsophagoscopies, soit 18 %, dont 6 accidents graves et 2 mortels. Dans une autre statistique américaine, sur 42 accidents anesthésiques au cours de gastro-œsophagoscopies, 38 sont attribuables à l'anesthésie locale, dont 10 morts, les 4 autres à l'anesthésie générale. Mais nous n'énumérons pas tous les cas mortels enregistrés pour les interventions de courte durée ou les endoscopies attribuables à l'anesthésie locale dans les cliniques O.R.L.

Il faut bien dire, cependant, que d'après notre expérience, ces incidents sont très rares. Nous n'avons observé, au cours de ces 5 dernières années, que quelques lipothymies cédant à l'injection d'un tonicardiaque. Toutefois, nous avons à déplorer un accident mortel après anesthésie locale pour une bronchoscopie. Le malade a eu un arrêt cardiaque après instillation dans la trachée de moins de 3 cc de Tétracaïne à 0,50 % : l'oxygénothérapie, la respiration artificielle, le massage cardiaque n'ont pas permis de faire repartir le cœur.

Parmi les accidents non mortels, il faut signaler encore les convulsions, les réactions aiguës anaphylactiques, type sérique, les bronchospasmes. Ces accidents cèdent, heureusement bien souvent, à l'oxygénothérapie après intubation et à l'injection intra-veineuse de quelques ml de PENTHOTAL à 2,5 %.

PALMER et WIRTS ont signalé des cas qui ont nécessité un massage du cœur à thorax ouvert.

Malgré le grand nombre d'anesthésies locales pratiquées quotidiennement dans un Service O.R.L., ce tribut semble lourd à porter, mais hélas, comme l'a écrit KLOTZ, en 1950 : « *Les mauvais malades pour l'anesthésie générale sont en même temps ceux qui risquent de tolérer le plus mal les anesthésiques locaux* ».

Divers auteurs ont insisté sur l'intérêt de l'anesthésie générale en endoscopie.

Dès 1955, ROTH utilise le PENTHOTAL-FLAXÉDIL pour les laryngoscopies directes ; mais il élimine l'anesthésie générale chez les sujets dociles, chez les sujets en mauvais état, et s'en méfie dans les œdèmes de la glotte. Il la recommande par contre, chaque fois qu'il y a une biopsie ou une intervention endolaryngée possible, ablation de polypes. Enfin, il l'indique expressément chez les sujets nerveux.

En 1956, BENDA, ORINSTEIN et NATAF *préconisent en pratique bronchologique*, le VIADRIL, qui entraîne une euphorie, de l'indifférence à l'acte opératoire et qui, associé à une anesthésie locale laryngo-trachéale permet de franchir facilement la glotte.

La même année, MELON et BERTIER de Paris, HARTUNG de Marseille rapportent leur expérience du THIOGÉNAL, seul ou associé au curare avec intubation.

A la Société O.R.L. de Bordeaux, de juillet 1957, CLAVERIE et SABATHIÉ font un plaidoyer pour l'anesthésie générale en œsophagoscopie sous PENTHOTAL-curare avec intubation systématique.

VAN DE CALSEYDE préconise la cuirasse respiratoire de Dräger, sous KÉMITHAL, succinylcholine, intubation (juillet 1960).

Pour les bronchoscopies de l'enfant le THIOGÉNAL est conseillé à la fois par JAMET, PETITHOMME (1959) et GRIMAUD, WERNER (1961).

A la Clinique O.R.L. de Lyon, depuis plus de 5 ans, nous augmentons chaque mois le pourcentage de nos endoscopies sous anesthésie générale. Nous avons pratiqué, depuis 1957, 1.157 endoscopies sous anesthésie générale avec une technique anesthésique simple et rapide, grâce au THIOGÉNAL intraveineux.

A. — Anesthésie générale pour endoscopie chez l'adulte

I. — LE THIOGENAL.

1° - Pharmacologie du Thiogénal ou Méthitural

C'est le sel sodique de l'acide méthyl-thioéthyl-méthylbutyl-thiobarbiturique. Il se présente sous forme d'une poudre blanc

jaunâtre à odeur légèrement soufrée, très hygroscopique. La solution aqueuse, fortement alcaline ($\text{Ph}=10,8$), s'altère quelques heures après sa préparation. Il se présente en flacons de 1 gr. que l'on dilue extemporanément dans 20 cc d'eau distillée. Il est très rapidement détruit par le foie et le rein. *Injecté lentement, il ne déprime pas la respiration et a peu d'action sur le système cardio-vasculaire.* Si la tension se trouve très légèrement perturbée, ce n'est que de façon transitoire.

Il provoque une légère excitation parasympathique et expérimentalement on constate une hypersalivation et une vasodilatation périphérique.

Enfin, toutes les expériences ont montré une excellente tolérance de cet anesthésique dont la marge de sécurité est très grande.

2° - Au point de vue clinique

Son élimination est extrêmement rapide, et 5 minutes après la dernière réinjection pratiquée à la demande, suivant la durée de l'endoscopie, les malades sont entièrement réveillés.

— *Son influence sur la respiration est pratiquement nulle* : celle-ci reste ample et régulière, assurant une bonne oxygénation, ce qui dispense de pratiquer une intubation trachéale.

— Enfin ce barbiturique n'ayant aucune action cardio-vasculaire notable, est remarquablement toléré par les vieillards et les sujets fragiles, tels que ceux porteurs d'un néoplasme œsophagien ou les insuffisants respiratoires, si souvent rencontrés en O.R.L.

3° - Mode d'utilisation

a) PRÉMÉDICATION :

Pour ces endoscopies, nous pouvons pratiquement classer nos malades en trois catégories selon leur origine :

a) *Tout d'abord les malades qui sont déjà hospitalisés dans le Service*, et qui par conséquent, sont connus et suivis au même titre que les malades qui doivent subir une intervention chirurgicale.

Nous tenons compte :

— de leur état général, souvent déficient, en particulier dans les néoplasmes de l'œsophage ;

— de leur état respiratoire ; en effet certains malades qui viennent pour une bronchoscopie ou laryngoscopie ont, du fait de leur affection pulmonaire, une fonction respiratoire souvent très troublée qui ne doit pas être aggravée par une prémédication trop dépressive.

Chez un sujet moyen, en bon état général, à fonction respiratoire satisfaisante, *nous prescrivons une heure avant l'examen : Péthidine 100 mgr., Atropine 1/2 mgr.*

Sinon, nous réduisons la *Péthidine* à 50 mgr. ou même la supprimons.

β) *La seconde catégorie de malades, la plus importante, vient des Services hospitaliers voisins de la Clinique O.R.L.* Ils sont véhiculés avant leur examen à travers les couloirs de l'hôpital dans des conditions bien inconfortables et le plus souvent incompatibles avec l'efficacité d'une prémédication, si celle-ci a été faite dans le Service d'origine.

Dans cette catégorie nous ferons entrer également les malades qui viennent des hôpitaux avoisinants, Centre de Pneumo-Phtisiologie par exemple. Ceux-là arrivent en ambulance, très longtemps avant l'heure fixée pour leur examen et attendent à proximité de notre quartier opératoire. Nous prémédiquons ces malades chaque fois que cela nous est possible

γ) *Enfin la dernière catégorie de malades vient de l'extérieur.* Ils sont purement ambulatoires. Ils arrivent bien souvent non accompagnés, quelques minutes avant leur endoscopie.

De toute façon, *chaque fois que nos patients n'ont pas, pour une raison quelconque, été prémédiqués, nous ajoutons au THIOGÉNAL, 1/2 mgr. d'Atropine dans la même seringue, pour diminuer le tonus vagal, et les mettre à l'abri d'une hyper-réflexivité laryngée.*

b) CONDUITE DE L'ANESTHÉSIE :

Injection : La pratique de nos anesthésies générales pour œsophagoscopie et bronchoscopie est extrêmement simple. Le

malade est étendu sur une table d'endoscopie à têtère. La solution de THIOGÉNAL à 5 % est injectée très lentement afin d'éviter les phénomènes de toux et de hoquet. Ces réactions sont un signe de surdosage et cessent rapidement si l'injection est interrompue quelques secondes.

Après quelques bâillements, le malade s'endort calmement ; nous continuons l'injection jusqu'à la perte des réflexes palpébraux ; c'est à ce moment que la tête est basculée en position endoscopique et que l'examen commence ; le relâchement est alors suffisant pour passer le laryngoscope.

Anesthésie locale :

Pour les œsophagoscopies, nous n'associons jamais d'anesthésie locale. Par contre, pour les bronchoscopies et laryngoscopies, il est systématiquement pratiqué une anesthésie locale préalable.

1° Par pulvérisation de la cavité buccale et des piliers de l'amygdale avec une solution de TÉTRACAÏNE à 1 %.

2° Par instillations intra-laryngées et transglottiques de TÉTRACAÏNE à 0,50 %, jamais plus de 3 cc.

3° En cours d'examen, l'opérateur pulvérise, si nécessaire, les bronches avec une solution de TÉTRACAÏNE à 0,50 %.

Posologie :

Il est impossible de fixer à l'avance la dose totale de THIOGÉNAL à utiliser. Elle est très variable suivant l'état du sujet et la longueur de l'examen. Nous ne dépassons que rarement le gramme pour une bronchoscopie ou une œsophagoscopie isolée. La dose est évidemment plus importante pour ces deux examens combinés ou pour une ablation de corps étranger. Nous réinjectons à la demande du THIOGÉNAL selon la durée de l'examen.

Surveillance pendant l'examen :

L'examen endoscopique se passe en salle sombre, aussi faut-il être sûr, avant tout, que le malade présente une amplitude respiratoire correcte. Nous pouvons la contrôler en laissant une main sur le thorax. Pour plus de sécurité nous oxygénons le malade en branchant l'oxygène : pour les œsophagoscopies sur une sonde nasopharyngée ; pour les bronchoscopies sur l'ajutage latéral du bronchoscope, type Soulas, Chevalier Jackson.

Avec le THIOGÉNAL, l'amplitude respiratoire reste toujours suffisante, aussi est-il un bon agent entre les mains d'un anesthésiste-réanimateur entraîné à la pratique de l'endoscopie. *Avec une anesthésie bien conduite nous n'avons jamais eu d'ennui quant à l'efficacité de la respiration.*

Cependant nos malades sont toujours étroitement surveillés et nous gardons à portée de main le matériel d'intubation pour un contrôle respiratoire éventuel.

Réveil :

Dès la fin de l'examen nous remettons la tête du malade en position normale. Le réveil a lieu très rapidement, il est agréable, légèrement euphorique. Nous surveillons le malade jusqu'à la reprise complète de la conscience que nous hâtons parfois par une injection lente de CORAMINE intra-veineuse. Les malades du Service sont ramenés sur un brancard dans leur lit. Les autres sont gardés à proximité de la salle d'examen, étendus au moins une heure ou deux, jusqu'à ce qu'ils puissent être confiés sans crainte à un infirmier pour regagner leur Service d'origine.

c) INCIDENTS ET ACCIDENTS.

Le seul incident notable est la réaction tussigène ; lorsqu'elle se produit avant le passage du tube d'endoscopie, elle est due à une injection trop rapide ; nous ne la voyons plus actuellement. Mais il arrive parfois que le malade ait quelques secousses de toux : dans les bronchoscopies, au passage du tube dans les grosses bronches ; dans les œsophagoscopies, à l'arrivée du tube sur le cardia.

Nous avons eu *quelques dépressions respiratoires passagères* à l'induction sans aucun caractère de gravité. Elles sont dues soit à un surdosage chez un sujet normal, soit à une particulière sensibilité du malade aux barbituriques. Le malade reprend une respiration ample et régulière 20 à 30 secondes après l'arrêt de l'injection et l'opérateur peut alors commencer l'examen.

Certains auteurs ont signalé *des escarres à la suite d'injection paraveineuse*. Ceci est encore dû à une faute de technique. Nous n'en n'avons jamais eu chez l'adulte avec le THIOGÉNAL. Par contre il faut signaler *quelques rares réactions inflammatoires de l'endoveine* même avec une injection correctement pratiquée.

Nous avons insisté sur le fait que *le malade doit être étroitement surveillé jusqu'à réveil complet*. En effet la biopsie de la muqueuse œsophagienne provoque parfois un saignement assez abondant. C'est ainsi qu'un de nos malades, insuffisamment surveillé pendant les quelques minutes séparant la fin de l'endoscopie du réveil complet, a inhalé du sang et s'est cyanosé rapidement, une intubation trachéale et une aspiration bronchique ont rétabli immédiatement la situation.

Un peu du même ordre sont *deux accidents* dont l'un fut malheureusement mortel, mais on ne peut les attribuer exclusivement à l'anesthésie générale.

C'étaient d'ailleurs des cas assez particuliers pour lesquels, à l'heure actuelle, l'indication opératoire est écartée. Il s'agissait, chez des sujets en très mauvais état général, d'enlever un tube de Souttar, obstrué par des bourgeons néoplasiques, dans des tumeurs étendues de l'œsophage avec un début de fistule broncho-œsophagienne. Lors de l'enlèvement du tube, la tumeur saigna et l'hémorragie provoqua par la fistule, une inondation bronchique. Opérant dans une salle obscure, nous nous sommes rendus compte trop tardivement de la cyanose du malade nécessitant une broncho-aspiration d'urgence.

Dans un des cas, la thérapeutique de réanimation s'est avérée inefficace.

d) CAS PARTICULIERS :

La grande maniabilité du produit permet de réaliser une anesthésie à la demande qui ne dure que quelques minutes pour une endoscopie simple, mais peut se prolonger pour des cas plus compliqués. En particulier :

— *L'ablation de corps étrangers* : du larynx, de la trachée, de l'œsophage, des bronches.

— *Les prélèvements biopsiques.*

— *Les broncho-œsophagoscopies*, qui s'accompagnent toujours d'une anesthésie locale des voies aériennes. Selon l'opérateur, l'examen débute par la bronchoscopie ou l'œsophagoscopie. Mais pour l'anesthésiste, la conduite de la narcose ne change pas.

— *L'ablation des polypes des cordes vocales*, lorsqu'elle ne peut être réalisée sous anesthésie locale par laryngoscopie indirecte, est pratiquée par laryngoscopie directe sous anesthésie générale, associée à une anesthésie locale très soignée, pour éviter tout spasme laryngé.

— *La mise en place des tubes de Souttar*, surtout, qui se passe en deux temps :

Un premier examen avec l'œsophagoscope habituel, permet de repérer la lésion et de glisser une sonde en gomme. Celle-ci sert ensuite de guide pour passer l'œsophagoscope de Négus et mettre en place le tube de Souttar.

Le passage de ces deux œsophagoscopes, le second surtout, qui est de gros calibre, est particulièrement désagréable pour le malade et assez choquant. Cela nécessite absolument l'anesthésie générale.

Dans ces cas-là nous pratiquons souvent, mais pas systématiquement, une intubation trachéale en injectant, après le THIOGÉNAL, de la SUCCINYL-CHOLINE à la dose moyenne de 0,5 à 0,7 mg par kilo de poids.

L'examen endoscopique est considérablement facilité par l'utilisation d'un curarisant. Celui-ci ayant une action très fugace, nos malades ont récupéré en fin d'examen une amplitude respiratoire normale et le réveil survient très rapidement.

II. — LE VIADRIL.

Nous avons déjà parlé de cet anesthésique intra-veineux non barbiturique à action lente et à élimination prolongée et nous en avons décrit les propriétés et notre utilisation dans la chirurgie majeure de l'O.R.L.

Il nous a rendu aussi de grands services en endoscopie, surtout chez les adultes obèses, éthyliques, hypernerveux, chez les sujets en très mauvais état général, chez les malades au cou court, enfin dans les extractions de corps étrangers particulièrement difficiles, éléments qui font présager une endoscopie délicate.

Nous installons, 1/2 heure avant le début de l'examen, une perfusion de VIADRIL (1 g à 1 g 50) dans 500 c de sérum glucosé isotonique. Il faut en moyenne passer 75 cg de VIADRIL pour endormir le patient. *Nos résultats sont excellents : le relâchement est parfait, le malade ne réagit absolument pas et conserve malgré tout une bonne amplitude respiratoire. On peut aisément franchir la glotte.*

Mais cette méthode a pour inconvénient d'immobiliser la salle d'opération assez longtemps à l'avance et d'exiger une surveillance post-opératoire plus étroite et plus prolongée. Il faut savoir arrêter à temps la perfusion de VIADRIL, pour ne pas avoir des malades somnolents trop longtemps après l'examen et ce moment est très difficile à évaluer pour des actes opératoires très courts dont on ne peut à l'avance estimer la durée exacte.

D'autre part, comme nous l'avons signalé dans notre chapitre précédent, nous avons eu ces temps derniers quelques ennuis phlébitiques, après perfusion de VIADRIL, qui nous ont obligés à l'abandonner partiellement pour l'instant.

III. — LA DEXTROMORAMIDE ASSOCIEE A L'A.L.

L'endoscopie bronchique aussi bénéficie, comme les interventions que nous pratiquons encore sous A.L., de la composante « analgésiante » générale apportée par la Dextromoramide intra-veineuse.

Dix minutes environ avant le moment prévu pour l'anesthésie locale, nous injectons toutes les minutes 0,5 mg de

PALFIUM associé avec de la NALORPHINE, en solution diluée. Nous procédons comme pour nos interventions de chirurgie otologique, et surveillons la fréquence et l'amplitude respiratoires.

Il nous faut au moins 2 mg 5 à 3 mg de PALFIUM pour obtenir une analgésie suffisante. Nous confions alors le malade à l'opérateur qui, après anesthésie locale, passe son bronchoscope, le plus souvent sans difficulté. Si le calme bronchique n'est pas satisfaisant, nous pouvons toutefois réinjecter du PALFIUM à la demande, toujours par 1/2 mg, sans dépasser au total 5 mg.

Le malade est ainsi plus calme que sous anesthésie locale seule et n'a pratiquement pas de secousses de toux, ce qui est très favorable à la qualité de la bronchoscopie.

B. — Anesthésie générale pour endoscopie chez l'enfant

Il s'agit parfois d'endoscopies isolées, de simple diagnostic, mais le plus souvent de bronchoscopies ou œsophagoscopies longues et répétées à visée thérapeutique, ablation de corps étrangers, rétrécissement cicatriciel du larynx ou de l'œsophage à la suite d'ingestion de produits corrosifs et l'on conçoit parfaitement que si, sous anesthésie locale, la docilité de l'enfant est de courte durée pour un examen isolé, elle ne doit plus être envisagée pour des examens itératifs. Aussi, sans parler des difficultés techniques considérables que leur agitation peut susciter, l'on ne peut que redouter le fâcheux retentissement psychique que risqueraient de reproduire chez ces jeunes malades des agressions répétées et pourtant indispensables.

En pratique, avant l'âge de 18 mois, pour un examen isolé de très courte durée, sauf les extractions de corps étrangers, nous ne faisons pas d'anesthésie générale.

Dès que l'enfant atteint un âge où il risque de subir un traumatisme psychique, nous préférons pratiquer une anesthésie générale, surtout si cet acte doit être renouvelé.

Cette anesthésie générale apporte en plus :

— Le confort de l'opérateur, car *elle facilite le passage du tube dans ces voies aériennes et digestives de petit calibre, qui font présager des manœuvres délicates.*

— Elle permet de travailler dans le calme : pas de quinte de toux, d'efforts, de hoquets, de sanglots, de gesticulations préjudiciables à la bonne qualité de l'endoscopie.

Prémédication

GARDÉNAL de 0,02 à 0,10 cg, associé à 1-8 ou 1-4 de mg d'ATROPINE, selon l'âge et le poids, ou NEMBUTAL, 60 ou 90 mg, aussi selon l'âge, 3/4 d'heure à 1 heure avant l'intervention.

L'enfant doit être à jeun depuis 5 heures au moins.

Mode d'anesthésie

1° LE THIOGÉNAL.

Nous utilisons, comme chez l'adulte, le THIOGÉNAL intra-veineux, mais à la dilution de 2,5 %, ou même 1,25 % dès qu'il est possible de cathétériser une veine. Nous injectons très lentement pour éviter tout réflexe tussigène. Il est encore plus difficile que chez l'adulte de donner la dose d'induction et la dose totale nécessaire à l'examen, car elle est fonction de beaucoup plus de facteurs, âge, poids, état général, sensibilité personnelle, durée de l'examen.

L'induction et le réveil sont très rapides. Les mêmes précautions per- et post-opératoires doivent être prises : sonde nasale avec arrivée d'oxygène, matériel d'intubation, contrôle de la respiration par une main sur le thorax. Nous n'avons eu jusqu'alors qu'un *incident anodin* : un broncho-spasme au début de l'anesthésie lors d'une biopsie laryngée.

Nous avons à déplorer une escarre par injection paraveineuse chez un enfant de 5 ans.

2° ETHER DIVINYLIQUE-THIOGÉNAL.

Mais beaucoup d'enfants redoutent la piqûre encore plus que le masque. Certains, après plusieurs endoscopies et anesthésies intra-veineuses assez facilement pratiquées, refusent la piqûre qu'ils acceptaient antérieurement. Aussi avons-nous pris l'habitude, chez ceux-ci, ainsi que chez les enfants à veines difficiles à cathétériser, de pratiquer une induction douce au

tampon de VINETHER comme pour les amygdalectomies et lorsqu'ils dorment, nous ponctionnons rapidement une veine et continuons au THIOGÉNAL pour pouvoir entretenir la narcose sans gêner l'opérateur.

Le VINETHER, comme le THIOGÉNAL, *est un anesthésique à action et élimination rapides. Nous n'avons pas de sommation des effets. La dose totale de barbiturique est toutefois légèrement diminuée.*

Les enfants ont un réveil rapide, calme, car la prémédication et l'absence de douleur après l'examen nous permettent d'éviter l'agitation post-anesthésique souvent fréquente chez l'enfant après anesthésie intra-veineuse au barbiturique.

3° LE « PROTO-ETHER ».

Mais lorsqu'il s'agit de très jeunes enfants, de moins de 18 mois en particulier, nous avons gardé l'habitude de l'anesthésie par inhalation au *Protoxyde d'Azote et à l'Ether*, en endormant l'enfant très profondément jusqu'au 2^e plan du 3^e stade, de façon à pouvoir le confier ensuite à l'opérateur et à ne plus avoir besoin d'entretenir l'anesthésie jusqu'à la fin de l'examen. En fin d'endoscopie, les enfants commencent à se réveiller et comme ils sont en général hospitalisés dans notre Service, ou dans un Service voisin, ils ne posent pas de problèmes au point de vue de la surveillance post-opératoire qui est bien souvent minime.

Nous utilisons aussi cette technique pour *les bronchographies lipiodolées* pratiquées sous anesthésie générale.

C. — Indications de l'anesthésie générale en endoscopie O.R.L.

Les indications doivent être considérées :

1 - En fonction du malade

Elle est indispensable chez l'enfant, l'adolescent, les malades anxieux, agités nerveux, pusillanimes, les aliénés, les éthy-

riques, les sujets obèses, à cou court, tous ces sujets rendant l'endoscopie très difficile et parfois impossible sous anesthésie locale.

2 - En fonction de l'examen

Chaque fois que celui-ci s'accompagne de biopsie ou qu'il a une visée thérapeutique.

Les extractions de corps étrangers, en particulier, bénéficient au maximum de l'anesthésie générale. La durée des manœuvres peut être prolongée sans incidents. L'immobilité du malade, l'absence de réflexe tussigène facilitent considérablement les recherches et l'extraction. Si le corps étranger est très volumineux et ne passe pas à travers le tube, il faut retirer ce dernier en même temps. Sous l'anesthésie générale, l'endoscopiste a toujours la possibilité de réintroduire le tube, d'aspirer et de réaliser un dernier contrôle.

Enfin, l'anesthésie générale sera employée après un échec antérieur d'endoscopie sous anesthésie locale.

D. — Conclusion

Il est bien évident que *l'anesthésie générale ne doit pas devenir systématique en endoscopie O.R.L.*, car chez un adulte calme, pour une endoscopie, simple acte de diagnostic entre les mains d'un endoscopiste bien entraîné et habile, une anesthésie locale correcte suffit ; la simplicité de notre technique d'anesthésie générale, jointe à son innocuité avec un produit comme le THIOGÉNAL, entre les mains d'un anesthésiste-réanimateur bien au courant de la conduite de l'endoscopie, nous met à l'abri d'accidents anesthésiques et nous incite à en multiplier les indications par les avantages qu'elle offre par ailleurs :

— *Absence totale de traumatisme psychique*, dont le patient, nous l'avons dit, est toujours très reconnaissant.

— *Facilité de passage du tube chez le malade endormi, d'examen et de geste thérapeutique.*

— *Réveil rapide* qui fait que les conditions de l'endoscopie avec ce type d'anesthésie sont comparables à celles de l'anesthésie locale sans davantage de risque, restant bien entendu que tout est préparé pour une éventuelle intubation si nécessaire.

CONCLUSIONS

I. — Pendant de nombreuses années et jusqu'à une période récente encore, l'oto-rhino-laryngologie était le domaine incontesté de l'anesthésie locale. Grâce à sa simplicité, elle répondait à toutes les exigences de cette branche de la chirurgie qui ne pouvait s'accommoder de la présence d'un masque ou d'appareils encombrants au niveau de son champ opératoire. *L'anesthésie intraveineuse et l'intubation trachéale ont ouvert les possibilités de l'anesthésie générale à l'oto-rhino-laryngologie qui, ainsi, a pu élargir le cadre de ses interventions.*

II. — En cinq années, à la Clinique O.R.L. de Lyon, de 1957 à 1961, il a été effectué 11.147 actes opératoires, dont 5.982 sous anesthésie générale. Nous avons vu s'accroître chaque jour le nombre des indications de l'anesthésie générale.

III. — Presque tous les *actes opératoires de courte durée chez l'enfant* sont effectués sous anesthésie générale à l'*Ether divinylrique* que nous avons adopté pour son innocuité, sa simplicité d'application, sa rapidité d'action et d'élimination. Nous avons entre autres pratiqué déjà plus de 3.000 adéno-amygdalectomies. *Chez l'adulte*, beaucoup d'actes brefs comme la ponction de sinus et l'amygdalectomie sont encore effectués sous anesthésie locale, sinon nous utilisons des *anesthésiques intraveineux d'action fugace, barbituriques ou non.*

IV. — *En chirurgie majeure oto-rhino-laryngologique :*

— 93 % des interventions cervico-laryngées,

— 63 % des interventions otologiques,

— et près de 40 % de la chirurgie rhino-sinusienne sont effectuées sous anesthésie générale.

Mais celle-ci doit se soumettre à des conditions très particulières comprenant notamment :

- le dégagement du champ opératoire cervico-facial ;
- l'obligation de travailler en salle souvent obscurcie ;
- l'élimination des agents explosifs ;
- *le contrôle permanent des voies aériennes*. On emploie donc l'intubation systématique ;
- *le réveil sur la table d'opération*. L'anesthésie sera donc légère, mais s'efforcera de réduire la réflectivité laryngée pendant la durée de l'intubation ;
- *la réduction du saignement per-opératoire*, qui nous oblige à utiliser les neuroplégiques ou même, dans certains cas, les ganglioplégiques.

Nos idées ont évolué depuis 1957 et évoluent encore. Nous avons fait entrer dans notre pratique courante « *l'anesthésie locale potentialisée* » à la *Dextromoramide*, qui nous semble répondre parfaitement aux exigences anesthésiologiques de certaines interventions otologiques et rhino-sinusiennes.

Nous n'utilisons que depuis peu le FLUOTHANE. Notre expérience est encore trop récente pour en faire état dans notre travail, malgré des résultats déjà très encourageants.

V. — Bon nombre de *bronchoscopies* isolées sont encore effectuées sous anesthésie locale seule, ou associée à une analgésie générale à la *Dextromoramide* (25 % seulement sous A.G. en 1961), parce qu'il s'agit d'un acte souvent bref et bien accepté par les malades.

Par contre, *plus de 70 % des œsophagoscopies et toutes les broncho-œsophagoscopies* sont pratiquées sous anesthésie générale avec une technique simple, dont nous avons bien acquis la pratique. Nous avons adopté le MÉTHITURAL intraveineux, qui allie le confort de l'opérateur à celui du malade, tout en conservant une sécurité aussi grande que sous anesthésie locale, mais sans en avoir les désagréments.

VI. — Quelle que soit l'indication opératoire, nous ne sommes jamais systématiques dans le choix des produits et des techniques et nous nous efforçons toujours d'adapter l'anesthésie à l'état du malade.

Vu :

Le Doyen,
H. HERMANN

Vu :

Le Président de la Thèse,
P. MOUNIER-KUHN

Vu et permis d'imprimer : Lyon, le 4 Janvier 1963.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
P. LOUIS

BIBLIOGRAPHIE

- ADRIANI (J.), CAMPBELL (D.). — Fatalities following topical application of local anaesthetic to mucous membranes. *J.A.M.A.*, 172, p. 1.527-1.530, 22 déc. 1956.
- AGOSTINI, PONTON D'AMECOURT, SARROLA, TEILHAUT. — A propos de deux cas de fibromes nasopharyngiens opérés sous hypotension contrôlée, *Maroc Médic.*, 34 (361), p. 853-855, juin 1955.
- ANDREAE (C.B.), GRIFFITHS (H.F.). — The use of hypotension in anaesthesia for ear, nose and throat operations. *British J. Anaesth.*, 27 (8), p. 405-407, août 1955.
- ARROWOOD (J.G.). — Management of anaesthesia for oral surgical operations on the hospitalized patient. *J. Oral Surg.*, 5 (4), p. 305-311, 1947.
- AUBRY (M.), Mlle OUMIKOV. — Intérêt de l'anesthésie sous hypotension contrôlée. *Annales O.R.L.*, 69 (4.), p. 262, 1952.
- BABLIK (L.). — Zur Anästhesie bei der Endoskopie. *M Schr. O.H.R. HK*, 86, Jahrg., p. 96-99, 1952.
- BARBIER (B.), LAVILLE (C.). — Etude expérimentale de l'anesthésie au Penthiobarbital - Pentamethonium. *Ann. O.R.L.*, 69, p. 580-589, 1952.
- BARON (F.), DOISY (P.), AUDINEAU (S.), FERTIL. — Conduite de l'anesthésie dans la laryngectomie ou pharyngectomie en un temps. *Rev. Laryng.*, 78 (1-2), p. 132-136, janv.-fév. 1957.
- BAVER (E.). — Erfahrungen mit der intratracheale Narkose als geeignete Anästhesie für die grosse Larynx-Chirurgie sowie Eingriffe in Nase und Rachen. *M Schr. O.H.R. HK*, 86 Jahrg, p. 85-86, 1952.
- BENDA (M.R.), ORINSTEIN (E.), NATAF (R.). — Sur l'emploi d'un stéroïde anesthésique en pratique bronchologique. *B. et M. Soc. Méd. Hop.*, Paris, '72 (12-13), p. 377-380, 17 avril 1956.
- BERTRAN (J.). — Anesthésie générale en O.R.L. et en chirurgie maxillo-faciale. *Thèse, Paris*, 1947.
- BEZZI (G.), MELIS (A.). — L'anesthésie générale en bronchologie. *Les Bronches*, XII : 5, p. 436-438, sept.-oct. 1962.
- BLUM (J.). — Considérations psychologiques sur l'anesthésie de courte durée en O.R.L. *Rev. Laryng.*, 78 (1-2), p. 117-121, Janv. Fév. 1957.

- BOCQUERAT (G.). — La neuroplégie en chirurgie traumatique. L'intérêt de l'association Diéthazine-Péthidine-Hydergine. *Thèse Lyon*, 1960.
- BORIGNA (S.). — Variations de la saturation oxyhémoglobinée au cours des bronchoscopies sous anesthésie générale. *Thèse Lyon*, 1962.
- BOUREAU (J.). — Le G. 29.505 anesthésique ambulatoire type. *Anesth. et Analg.* 16 (5), p. 1.061-1.067, nov. déc. 1959.
- BOURGEOIS, GAVARDIN (M.). — L'éther divinylque dans l'anesthésie de l'enfant. *Anesth. et Analg.* 10, p. 226-231, 1953.
- BRETON (CL.). — De l'anesthésie en O.R.L. *Thèse, Toulouse* 1957.
- BRUNET D'APPIAC (P.). — Emploi du diiodure de succinylcholine dans les endoscopies d'O. R. L. sous anesthésie générale. *Anesth. et Analg.* 11 (2), p. 415-420, juin 1954.
- BRUNETTI (F.), CIOCATTO (E.). — I moderni indirizzi di anestesio-logia in otorinolaringologia. Ed. Minerva Medica. 49° *Congres, Turin*, 28 sept. 1^{er} oct. 1961, *Società Italiana di Laringologia, Otologia e Rinologia*.
- BRUS (J.M.). — L'anesthésie générale en odonto-stomatologie. *Rev. Odonto-stom.* 14 (2), p. 50-81, 1956.
- BULLOUGH (J.). — General anaesthesia for tonsillectomy by dissection in children. Technique based on intravenous thiopentone. *Lancet* 2, p. 999-1.002, 22 nov. 1952.
- CALVET (S.), SHULLER (Claude et Nicole). — Analgésie de base au Palfium et anesthésie en O.R.L.. *J.F.O.R.L.* 11 (1), p. 155-162, 1962.
- CAMPAN (L.), ENGUILBERT (A.). — Conséquences psycho-pédagogiques de certaines interventions chez l'enfant. *Anesth. et Analg.* 10, p. 209-215, 1953.
- CANTUT ET ROZIER (J.). — L'anesthésie locale et générale en O.R.L. *Doïn Editeur*, 1920.
- CASSIN (M.J.). — De l'utilisation du Pentamethonium au cours de quelques anesthésies en O.R.L. et en neurochirurgie. *Thèse, Bordeaux*, 1953.
- CHACORNAC (R.). — Contribution à l'étude de l'Anesthésie Générale du Malade Ambulatoire. *Thèse, Lyon* 1962.
- COOPER (M.P.). — The use of penthotal sodium intra-venously for anaesthesia in laryngology, bronchoscopy and oesophagoscopy. *Anaesth. and Analg.* 18, p. 181-185, 1939.
- COUTELLE-MOISSINAC (R.). — Bronchoscopie et anesthésie. *Anesth. et Analg.* 16 (1), p. 61-69, janv. fév. 1959.
- CREYSSEL (J.), DELEUZE (R.), LECORDIER (M.). — Intérêt du Palfium au cours des périodes per et post-opératoires. Importance de l'analgésie dans le complexe de l'A.G.. *Lyon Chir.* 56 (4), p. 604-610, juillet 1960.
- CRIFP (L.H.), DE CASTILHO RIBERO (C.). — Allergy to procaine hypochlorid with three fatalities. *J.A.M.A.*, 151, p. 1.185-87, Avril 1953.

- CROTT (W.). — Etude d'un anesthésique intraveineux de courte durée en O.R.L. *Le Scalpel* 107 (35), p. 905, 1954.
- DELIGNE (P.). — Intérêt du Pyrrolamidol en anesthésiologie, ses applications en chirurgie de la tête. *Montpellier Médical*, 55, p. 385-396, 1959.
- DELIGNE (P.), GILLES (M.R.). — Intérêt du Pyrrolamidol en anesthésiologie. *Anesth. et Analg.*, 14 (1), p. 57-63, janv. fév. 1957.
- DESPONS (J.), BASTEAU (J.). — Considérations sur l'anesthésie générale en chirurgie oro-pharyngée chez l'enfant. *Rev. laryng.* 78 (1-2), p. 108-111, 1957.
- DONZELLE (G.). — Emploi en intubation d'un nouvel anesthésique local, le Tronothane. *Anesth. et Analg.*, 12 (4), p. 774-778, août oct. 1956.
- DU CAILAR (J.). — Hypotension contrôlée et Neuroplogie. *Entretiens lyonnais d'anesthésiologie*, Mars 1957.
- DUMOULIN-KOPP (G.). — Un nouvel anesthésique I.V. de la série des thiobarbituriques. *Thèse, Paris*, 1956.
- EAGLE (W.W.). — Otorhinolaryngological anaesthetics. *Internat. Clin.* 44, p. 280-303, 1934.
- ESCAT (M.), LARENG (L.). — L'anesthésie générale dans les laryngectomies. *Rev. Laryng.* 78 (1-2), p. 129-132, janvier février 1957.
- FABRE (L.), FLAISLER (S.). — Anesthésie générale en endoscopie laryngo-trachéo-bronchique. *J.F.O.R.L.* 6 (2), p. 270-277, 1957.
- FISCHER (G.E.), WOODLEY (L.S.). — The use of thiopental sodium in operations on ear, nose and throat. *Arch. of Otolaryng.* 50, p. 295-299, 1950.
- FLEURY (P.). — La chirurgie exsangue en O.R.L. *Gaz. méd. Franç.*, 12, p. 1.349-1.350, 1952.
- FOLDES (F.F.). — Anaesthesia considerations in oral surgery and dentistry. *Amer. J. Orthodontics and Oral Surg.*, 33 (5), p. 379-387, 1947.
- FOISSIN (B.). — Remarques sur l'usage actuel du curare et des curarisants de synthèse en pratique O.R.L.. *Thèse, Paris* 1952.
- FRANCHEBOIS (P.), LEVI (S.). — Analgésie et anesthésie générale en stomatologie et en chirurgie maxillo-faciale. *Min. stomat.*, 8, p. 349-374, 1959.
- FRANCHEBOIS (P.), MARTIN (P.). — Problèmes d'anesthésie générale « à bouche fermée » en chirurgie maxillo-faciale (blocage bimaxillaire ou ankylose temporo-maxillaire). *Anesth. et Analg.*, 14, (3), p. 597-603, mai-juillet 1957.
- FRANKS (E.H.). — Anaesthesia for intra-nasal and intra-oral operations. *British J. Anaesth.* 26 (6), p. 418-426. Nov. 1954.

- GAILLARD (J.), MME MOUNIER-KUHN (A.). — L'oesophagoscopie sous A.G. *J.F.O.R.L.* 7 (3), p. 367-370, 1958.
- GAUTHIER-LAFAYE (P.) et RADEMAKER-JOHNSON (M.). — L'anesthésie générale en oto-rhinologie au Massachussetts Eye and Ear Infirmary. *Anesth. et Analg.* 10 (4), p. 566-584, déc. 1953.
- GERLINGS (P.G.). — L'anesthésie générale et les obstructions laryngo-tracheales. *Ann. O.R.L.* 77, p. 225-227, mars 1960.
- GOLDMAN (V.). — Anesthésie pour amygdalectomies chez l'enfant. *Anesth. et Analg.* 17 (4-5), p. 514, sept. déc. 1960.
- GOSSEREZ (M.) et KURTZ (M.). — Renouveau de l'anesthésie locale en chirurgie faciale, O.R.L. et stomatologique : l'anesthésie locale potentialisée. *Gaz. Méd.* 67, p. 2.483-2.486, 1960.
- GOSSEREZ (M.), KURTZ (M.), TOURGIS (J.P.). — Le trichloréthylène en chirurgie maxillo-faciale et O.R.L. chez l'enfant. *Anesth. et Analg.* 18 (4), p. 554, oct. déc. 1961.
- GOURDIAT (J.). — L'anesthésie générale à l'évipan sodique. *Thèse, Montpellier* 1934.
- GRES, ESTARTUS, MENAS. — Anesthesia en bronchooesophagologia. *Revista de O.R.L.* 11, N° 2, p. 48-53, août 1951.
- GRIMAUD (R.), WERNER (J.), LABAYLE (P.). — Incidence de l'anesthésie sur l'hémorragie au cours de l'amygdalectomie chez l'enfant. *Anesth. et Analg.* 18, (4), p. 562-565, octobre décembre 1961.
- GRIMAUD (R.), WERNER (J.). — L'évolution de l'anesthésie générale de courte durée en O.R.L. *Acta O.R.L. Belgica* 10, p. 74-80, 1956.
- GUERIN (J.). — Contribution à l'étude clinique de l'emploi du R.875 ou Dextromoramide en anesthésiologie. *Thèse, Bordeaux* 1961.
- GUILLERMIN (M.), BARBIER (L.), DESJACQUES (P.). — Chirurgie exsangue et anesthésie locale en O.R.L. *J.F.O.R.L.* 2 (3), p. 220-223, mars 1953.
- GUNS (P.), DE TEMMERMAN (P.). — L'anesthésie en O.R.L. *Acta O.R.L. Belgica* 9 (2), p. 99-235, 1955.
- HENROT et MARCHAND. — Quelques considérations au sujet de l'emploi en O.R.L. d'un analgésique : le trichloréthylène. *Ann. O.R.L.* 69, p. 146-149, 1952.
- HUET (P.C.), LABAYLE (J.), ROTH (F.). — A propos de l'emploi des ganglioplegiques en chirurgie cervico-faciale. *Presse Méd.* 46, p. 1.008, 5 juillet 1952.
- HUET (P.C.), LABAYLE (J.), ROTH (F.). — Emploi des methoniums en cancérologie cervico-faciale. *Sem. Hop. de Paris*, 29, (58), p. 2.868-2.872, 30 sept. 1953.
- HUET (P.C.), LABAYLE (J.), ROTH (F.). — Fibrome nasopharyngien opéré sous hypotension contrôlée. *Ann. O.R.L.* 70 (11-12), p. 792-793, 1953.

- HUGUENARD (P.). — Association Diparcol-Dolosal locale. *Anesth. et Analg.*, 7, (4), p. 569-570, nov. 1950.
- HUGUENARD (P.). — Emploi clinique du G 29 505. *Anesth. et Analg.*, 16, (5), p. 952-965, nov. déc. 1959.
- HUGUENARD (P.) et KERN (E.). — Les anesthésiques intraveineux non barbituriques. *Anesth. et Analg.*, 16 (5), p. 963-974, nov. déc. 1959.
- JACOB (W.). — Barbituriques à courte durée dans la bronchoscopie. *Thorax Chirurgie*, 2, (3), p. 269, 1954.
- JAMET (G.), MORAIN (J.), GLADE (A.), PETITHOMME (H.). — La bronchoscopie sous anesthésie générale chez l'enfant de 4 à 11 ans. *J.F. O.R.L.*, 8 (4), p. 389-414, mai 1959.
- JAQUENOUD (P.). — L'anesthésie intra-veineuse (*Anesthésie*). *Flam.*
- KELSALL (P.D.). — Anaesthesia for bronchoscopy. *British Jour. Anaesth.* 26 (3), p. 182-186, mai 1954.
- KENTON (B.) et PARSONS (H.M.). — A method of anaesthesia for tonsillectomy. *Brit. M.J.* 1 (4811), p. 793-799, mars 1953.
- KERGROHEN (J.). — Contribution à l'étude de la narcose analgésique à l'aide de l'association préférentielle Hydroxydione-Détramoramide, à propos de 19 cas de chirurgie otologique majeure. *Thèse, Bordeaux* 1962.
- KERN (E.). — Les indications particulières de l'anesthésie stéroïde. *Anesth. et Analg.*, 14, (3) p. 553-564, mai, juin 1957.
- KERN (E.). — La N.A. diéthylamide de l'acide 2-méthoxy-4-éthylphénoxyacétique (G. 29.505). (*Pharmacologie*). *Anesth. et Analg.* 16 (5), p. 942-951, nov. déc. 1959.
- KLOTZ (P.L.). — Catastrophe de l'anesthésie locale. *Semaine des Hôpitaux*, 26, (8), p. 333-388, 30 janvier 1956.
- KLOTZ (P.L.), BERTRAN (J.). — La narcose dans la chirurgie de la tête et du cou. *Gazette des hôpitaux*, 120, (25), p. 367-369, 1947.
- KLOTZ (P.L.), SOULIER (R.). — Anesthésie par intubation trachéale en oto-rhino-laryngologie. *Sem. des Hôp. Paris* 24, p. 1332-1342, 30 mai 1948.
- KOSCHIER (R.). — Unsere Erfahrungen mit der intratracheale Narkose. *Mscr. O.H.R. H.K.* 86, Jahrg., p. 94-96, 1952.
- KOWALCZUK (H.). — Anesthésie au Fluothane en chirurgie otolaryngologique. *Otolaryngologia Polska* (polonais), vol. XVI, N° 4, 1962, p. 645-648.
- LANIEZ (Cl.), MINEBOIS (F.). — Notre expérience clinique de l'addure de succinylcholine. *Anesth. et Analg.*, 13 (2), p. 361-367, mars avril 1956.
- LEMOINE (J.M.). — La place de l'anesthésie générale pour l'endoscopie trachéo-bronchique. *Les Bronches*, 12 (4), p. 372-381, juillet août 1962.
- LEVI (S.). — L'anesthésie générale dans la chirurgie maxillo-faciale. *J.F.O.R.L.*, 6 (2), p. 254-269, 1957.

- LEVI (S.). — Intérêt du Viadril en O.R.L. (à propos de 150 cas). *Anesth. et Analg.* 15 (3), p. 498-504, juin-août 1958.
- LEVI (S.). — Le Vinéther en Anesthésie. *Revue Laryngol.* 79, p. 1326-1329, nov. 1958.
- LEVI (S.). — Intérêt de l'anesthésie générale au cours des examens et interventions endoscopiques. *Montpellier Méd.* 55 (4), p. 359-361, avril 1959.
- LEVIGNAC (J.). — L'anesthésie au protoxyde d'azote, penthotal, oxygène en stomatologie. *Rev. Franç. Stomat.* 51 (1), p. 47-64, 1950.
- LORHAN (P.H.), BISHOP (Ch.), EDWARD (R.W.). — Anaesthesia in oral surgery. *J. Amer. Dent. Ass.* 44, p. 427-430, avril 1952.
- LUSIEUX (A.). — Le Viadril dans les interventions sur la face et le cou. *Montpellier Méd.*, 55 (4), p. 362-372, avril 1959.
- MANN (W.). — L'anesthésie naso-trachéale dans la tonsillectomie et les extractions dentaires. *Canad. Méd. Ass. J.* 54 (1), p. 57, janvier 1946.
- MAROTTE. — De quelques aspects de l'anesthésie générale en odontostomatologie. *Rev. Stom. Odont. Nord France* 20, p. 3-9, 1950.
- MELON (R.), BERTIER (J.). — Un thiobarbiturique d'action fugace : le Thiogénal. *Anesth. et Analg.* 13 (4), p. 745-765, août-oct. 1956.
- MERLO (G.). — Preanesthesia ed anestesia per la bronchoscopia nel bambino. *Minerva Pediat.* 4 (22), p. 980-982, 30 nov. 1952.
- MICHEL (J.). — Une technique d'anesthésie générale pour la bronchoscopie. *Cahiers d'anesth.* 5 (5), p. 485-492, mars 1958.
- MOHELsky (H.M.). — Die endotracheale Inhalation-Narkose, eine Möglichkeit zur Ausschaltung des operativen Traumas in der Oto-rhino-laryngologie. *Mschr. O.H.R. H.K.* 86, jahrg. p. 85-86, 1952.
- MOUNIER-KUHN (P.). — Bronchoscopie - Bronchographie. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale O.R.L.* 207 60 A.10, Mars 1962.
- MOUNIER-KUHN (A.) et coll. — La pratique de l'anesthésie générale en O.R.L. (statistique hospitalière). *J.F. O.R.L.* 10 (5), p. 637-642, 1961.
- MOUNIER-KUHN (A.), FUCHS. — Indications, avantages et inconvénients des anesthésiques intraveineux dans les actes brefs en O.R.L. *Association des anesthésiologistes français*, 15 déc. 1962.
- MURPHY (T.T.). — An anaesthetic technic of use in the reconstructive surgery following pharyngo-laryngo-œsophagectomy. *British J. Anaesth.* 27 (8), p. 408-411, août 1955.
- NICLAUSSE (R.), SABATHIÉ (M.), DANTEC (A.). — Notes préliminaires sur l'emploi du Palfium en pratique chirurgicale O.R.L. *J. Méd. de Bordeaux* 136, p. 1072, 1959 ; *Rev. laryngol.* 80, p. 434-440, 1959.

- NICOL (L.). — Les accidents de l'anesthésie locale. *Thèse, Paris*, 1957.
- PALFER-SOLLIER (M.), HUGUENARD (P.). — L'anesthésie en chirurgie odonto-stomatologique. *Année odonto-stomato.*, 1956, p. 145-168.
- PALMER (Ed.), WIRTS (C.W.). — Survey of gastroscopic and œsophagoscopic accidents. Report of committee on accidents of the American gastroscopic Society. *J.A.M.A.* 164 (18), p. 2012-2015, 31 août 1957.
- PELLET C.), CONSTANTIN (B.). — Techniques d'emploi des ganglioplégiques en O.R.L. *Anesth. et Analg.* 11 (3), p. 684-693, oct. 1954.
- PELMORE. — Anaesthesia for children with special reference to tonsillectomy by dissection : a report on 295 cases. *British J. Anaesth.* 27 (4), p. 171-177, avril 1955.
- PERRAUDIN (J.A.). — Données pratiques pour une extension de l'anesthésie générale en O.R.L. et chirurgie maxillo-faciale. *Thèse, Paris*, 1956.
- PETERS (M.P.), CHARBON. — Les risques de l'anesthésie en endoscopie buccale. *Acta O.R.L.* 39, p. 418-426, 1951.
- PEYTRAUD (J.). — Dispositif d'intubation pour l'anesthésie générale des laryngectomies totales après trachéotomie. *Anesth. et Analg.* 12, (2), p. 423-427, avril 1955.
- PHILIP (M.), GOT (A.). — Anesthésie chez l'enfant en O.R.L. *Rev. laryngol.* 60, p. 218-312, 1939.
- PIAGET (F.), PRUNIER. — Bilan de 4 ans d'anesthésie générale dans un Service d'O.R.L. *J.F.O.R.L.* 7 (3), p. 345-348, 1958.
- PIAGET (F.). — L'anesthésie en pratique O.R.L. courante. *J.F.O.R.L.* 11, (4), p. 441, juin 1962.
- PINKERTON (H.H.). — The use of an inflatable cuirass in endoscopy. *Brit. J. Anaesth.* 29, (9), p. 421, 4 sept. 1957.
- PIOLINO (G.). — Problème et possibilité de l'anesthésie générale dans le domaine de l'oto-rhino-laryngologie. *Annales O.L.* 72, p. 1051-1082, déc. 1959.
- PIQUET (Jean), PIQUET (J.-Jacques), VAN NORDEN (M.). — Laryngectomie avec adénectomie large : l'anesthésie locale au Palfium. *J.F.O.R.L.*, 11, (3), p. 359-364, mai 1962.
- PORTMANN (G.), LEDUC (P.), PORTMANN (M.). — Anesthésie en O.R.L. *G. Doin et Cie éditeurs*, 1956.
- PORTMANN (M.), CLAVERIE (G.), DANTEC (A.), SABATHIÉ (M.). — Au sujet de 1.400 cas d'association Dextromoramide-anesthésie locale en chirurgie O.R.L. *Revue Laryngol.* 83, (5-6), p. 409-432, mai-juin 1962.
- PRUNIER (B.), CHARDON. — Intérêt de l'anesthésie générale allégée-ambulatoire, en stomatologie. *Anesth. et Analg.* 18, (1), p. 162-166, janv.-mars 1961.

- QUEINNEC (J.). — Anesthésie générale en Stomatologie. *Anesth. et Analg.* 12, (2), p. 347-360, mars-avril 1960.
- REICHEL (J.). — Moderne Narkosemethoden in der Otorhinolaryngologie. *Mschr O.H.R. Wien*, 86, Jahrg., p. 99-102, 1952.
- ROTH (F.). — La laryngoscopie directe sous A.G. *Sem. Hôp. Paris*, 31, (11), p. 622-625, 20 fév. 1955.
- ROUET (Ch.). — Une technique d'anesthésie générale pour adénoïdectomies et amygdalectomies. *Cahiers d'anesthésie*, 5, (4), p. 315-332, janv.-fév. 1958.
- RUELLA (P.). — L'anesthésie générale pour amygdalectomie et adénoïdectomie chez l'enfant. *Cahiers d'anesthésie*, 5, (4), p. 333-339, janv.-fév. 1958.
- SABATHIÉ (M.), DANTEC (A.), CASTEX (M.). — Emploi du Palfium au cours de 1.600 anesthésies. Considérations cliniques et expérimentales. *Anesth. et Analg.*, 17, (4-5), p. 434-456, sept.-déc. 1960.
- SABATHIÉ (M.), DANTEC (A.), CASTEX (M.), GUÉRIN (J.), LAPOUGE (Cl.), SEGUIN (J.). — A propos de 3.600 cas d'utilisation du Palfium associé à l'anesthésie générale ou à l'anesthésie locale. *Agressologie*, III, N° spécial, p. 85-91, 1962.
- SABATHIÉ (M.), SECOURSSE (J.-P.). — La bronchoscopie sous anesthésie générale chez l'enfant (narco-analgésie). *Sté de Pédiatrie de Bordeaux*, 13 juin 1961.
- SCHNOEBELEN (R.). — L'hypotension contrôlée par ganglioplégique à action fugace : le camphosulfonate de triméthaphane (Arfonad). *Thèse, Strasbourg* 1958.
- SEROUDE (A.) et CAMPAN (L.). — Ganglioplégiques et narcose en O.R.L. *Ann. O.L.*, 69 (4), p. 223-226, 1952.
- SEROUDE (A.), CAMPAN (L.). — Critique des méthodes d'hypotension contrôlée en O.R.L. *Bull. Méd.*, 68, p. 43-45, 1954.
- SOULAS (A.), MOUNIER-KUHN (P.). — Bronchologie. *Masson éd. Paris*, 2° éd., 1956.
- SOULIER (R.). — Anesthésie endotrachéale. Son intérêt en O.R.L. et chirurgie maxillo-faciale. *Thèse, Paris* 1947.
- STEPHEN (C.R.) et SLATER (H.M.). — Agents and technics employed in pediatric anaesthesia. *Anaesth. and Analg.*, 29, p. 254-262, 1950.
- SURANI (V.). — Progressi dell'anestesia generale in campo otorinolaringoiatrico. *Minerva Anestesiologica* 23 (7), p. 177-186, août 1957.
- SYCH (M.). — Les problèmes de l'anesthésie en oto-laryngologie. *Otolaryngologia Polska* (polonais), vol. XVI, N° 4, 1962, p. 635-643.

- DE TEMMERMAN (P.). — Anesthésie endotrachéale en chirurgie maxillaire et buccale. *Acta chir. Belgica*, 48 (4), p. 207-220, 1949.
- TRIGLIANOS (A.). — Contribution à l'étude du mécanisme physique et chimico-biologique dans l'anesthésie locale. *Thèse, Paris* 1949.
- TELLA (R.A.), WEISEL (W.). — Reactions to cocaine used as a topical anaesthetic in bronchoscopy, study of one thousand cases. *Arch. Oto.-Laryng.* 58, p. 115-119, 1956.
- THOMAS (G.J.). — Penthotal sodium (Barbital preparation) in ear, nose and throat surgery. *Ann. Otol. rhinol. and laryng.*, 44, p. 52-53, 1943.
- THORNTON (H.L.), ROWBOTHAM (S.). — Anaesthesia in a maxillo-facial surgical unit with the British Liberation Army. *Anaesthesiology*, 6 (6), p. 580-596, 1945.
- VAN DE CALSEYDE (P.). — L'anesthésie pour bronchographie chez le tout jeune enfant. *Acta O.R.L. Belgica*, 6, p. 540, 1952.
- VAN DE CALSEYDE (P.), ROUSSEL (J.), PANNIER (R.), WEYNE (F.). — La bronchoscopie sous A.G. *Ann. O.L.*, 78, p. 115-119, mars 1961.
- VAN DE CALSEYDE (P.), ROUSSEL (J.), PANNIER (R.), WEYNE (F.). — La bronchoscopie sous anesthésie générale. *Les Bronches*, 12, (4), p. 366-371, juillet-août 1962.
- VINCENT, ESPINASSE (J.). — Anesthésie pour la chirurgie de la face. *Cahiers d'Anesthésie*, 5, (4), p. 301-312, janv.-fév. 1958.
- VOURCH (G.). — L'anesthésie en O.R.L. *Cahiers d'Anesthésie*, 7, (2), p. 603-627, avril 1955.
- WATERS, ORTH, GILLESBIE. — Trichlorethylene anaesthesia and cardiac rythm. *Anaesthesiology*, 4, p. 1-5, 1943.
- WEISS (K.S.), WALLACE (S.). — Steroid anaesthesia for head and neck surgery. *Curr. Res.*, 35, (5), p. 507-511, sept.-oct. 1956.
- WERNER (J.). — L'éther divinylque. Son emploi dans les anesthésies de courte durée en O.R.L. *Thèse, Nancy* 1954.
- WERNER (J.), REBEIX (M.). — L'anesthésie générale dans la bronchoscopie et la bronchographie infantiles. *Anesth. et Analg.* 18, (4), p. 566-571, oct.-nov.-déc. 1961.
- YBANEZ (Ed.). — L'anesthésie générale en O.R.L. *Thèse, Montpellier* 1932.

Nous n'avons cité que les références bibliographiques nous intéressant directement.

Pour des références plus complètes, se reporter au Rapport paru lors du 49^e Congrès de Turin, octobre 1961, sur l'anesthésie en O.R.L., BRUNETTI (F.), CIOCATTO (E.), que nous citons plus haut.

